SECRÉTARIAT D'ÉTAT A L'ÉDUCATION NATIONALE ET A LA JEUNESSE

PROGRAMMES

DE

L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Arrêté du 23 décembre 1941 relatif aux horaires et aux programmes de l'enseignement secondaire.

Le secrétaire d'Etat à l'éducation nationale et à la jeunesse,

Vu la loi du 15 août 1941;
Vu les décrets du 15 août 1941;
Vu l'arrêté du 17 août 1941;
Vu l'arrêté du 18 août 1941;
Vu l'arrêté du 22 septembre 1941;
Vu la loi du 19 juillet 1941 et l'arrêté du 10 août 1941, pris en application de ladite loi,

Arrête:

Art. 1er. — Le premier alinéa de l'article 8 de l'arrêté susvisé du 17 août 1941 est abrogé et remplacé par les dispositions suivantes:

« Les dispositions du présent arrêté seront appliquées le 1er octobre 1942 aux classes de sixième et de cinquième, le 1er octobre 1943 à la classe de quatrième et ainsi de suite ».

Art. 2. — Les dispositions de l'arrêté du 18 août 1941 sont modifiées ainsi qu'il suit:

« Classe de cinquième et première année des anciennes écoles primaires supérieures (1941-1942).

« Classe de quatrième et deuxième année des anciennes écoles primaires supérieures (1941-1942 et 1942-1943).

« Classe de troisième et troisième année des anciennes écoles primaires supérieures (1941-1942 à 1943-1944 inclus).

« Classe de seconde (1941-1942 à 1944-1945 inclus).

« Classe de première (1941-1942 à 1945-1946 inclus).

« Classe de philosophie et mathématiques (1941-1942 à 1946-1947 inclus) ».

Art. 3. — Les programmes de l'enseignement secondaire classique et de l'enseignement secondaire moderne sont annexés au présent arrêté. Ils entreront en vigueur:

Le 1er octobre 1942 pour les classes de sixième et de cinquième;

Le 1er octobre 1943 pour la classe de quatrième;

Le 1er octobre 1944 pour la classe de troisième;

Le 1er octobre 1945 pour la classe de seconde;

Le 1er octobre 1946 pour la classe de première;

Le 1er octobre 1947 pour les classes de philosophie et mathématiques,

et remplaceront, aux dates susindiquées, les programmes transitoires fixés par l'arrêté du 22 septembre 1941.

Art. 4. — Le secrétaire général de l'instruction publique est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Vichy, le 23 décembre 1941.

JÉRÔME CARCOPINO.

PROGRAMMES DE L'ENSEIGNEMENT CLASSIQUE ET MODERNE

INSTRUCTIONS GENERALES

Les remarques qui formaient l'annexe II à l'arrêté du 3 juin 1925 restent en vigueur.

Le professeur s'attachera particulièrement à dégager la valeur morale des textes étudiés.

FRANÇAIS

Instructions communes à toutes les classes.

1° Le plan d'étude de la langue a essentiellement pour objet de déterminer les parties du programme qui doivent être étudiées, dans chaque classe, de façon à éviter toute omission qui serait définitive ou tout double emploi qui serait improductif.

D'autre part, il n'est pas question d'éliminer absolument telle notion de l'enseignement de la classe de sixième, par exemple, sous prétexte qu'elle figure au programme de la cinquième, et inversement; le professeur d'une classe plus élevée peut avoir des explications utiles à donner sur une question que l'âge et le développement des élèves n'avaient permis que d'effleurer en sixième ou en cinquième.

2° Dans toutes les classes du premier cycle, le professeur fera faire de fréquentes dictées, suivies de questions relatives au sens et à la grammaire.

3° Les exercices d'explications et de lectures, précédemment institués dans les classes du premier cycle, sont étendus à celles du deuxième et doivent être faits dans le même esprit, conformément aux instructions du 30 septembre 1938.

4° Les élèves doivent avoir entre les mains pendant toute la durée de leurs études une grammaire française et un dictionnaire de la langue française, à partir de la troisième un précis d'histoire de la littérature française.

CLASSE DE SIXIEME

(Horaire hebdomadaire : sixième classique : trois heures et demie; sixième moderne; six heures.)

Etude de la langue

1° Etude et contrôle de l'orthographe et de la ponctuation usuelle.

2° Etude du vocabulaire : dérivés et composés. Accroissement du vocabulaire à l'aide d'exercices : sens propre et sens figuré.

3° Les formes des mots variables (noms, pronoms, adjectifs et verbes). Valeur et emploi des formes des mots variables (pronoms et verbes).

4° Les mots et les groupes de mots dans la proposition indépendante.

5° Etude sommaire des propositions dans la phrase.

6° Eléments de versification (ces notions doivent être enseignées à l'occasion de lectures et d'exercices de récitation, et toujours en partant du texte étudié).

Auteurs

I. — EXPLICATIONS FRANÇAISES

1° Morceaux choisis de prose et de vers des auteurs français du dix-septième siècle à nos jours.

2° La Fontaine. — *Fables* choisies dans les trois premiers livres.

II. — LECTURES SUIVIES ET DIRIGÉES

A. — *Communes.*

1° Contes et récits extraits des prosateurs et poètes du moyen âge, mis en français moderne (contes et fables).

2° Molière. — Scènes choisies.

3° Fénelon. — *Télémaque.*

B. — *Spéciales à la section moderne.*

1° Contes et récits traduits d'auteurs anciens, relatifs à l'antiquité orientale et grecque.
2° Contes et légendes tirés des littératures étrangères.
3° Récits relatifs à la découverte et à l'exploration du monde.

CLASSE DE CINQUIEME

(Horaire hebdomadaire: cinquième classique: trois heures et demie; cinquième moderne: six heures.)

Etude de la langue française.

Sans changement.

Auteurs.

I. — Explications françaises

1° Morceaux choisis de prose et de vers des écrivains français du dix-septième siècle à nos jours
2° La Fontaine. — *Fables* tirées des livres IV, V et VI.
3° Alphonse Daudet. — *Lettres de mon Moulin.*
4° Passages caractéristiques des textes énumérés ci-dessous II. A.

II. — Lectures suivies et dirigées

A. — *Communes.*

1° Contes et récits extraits des prosateurs et poètes du moyen âge, mis en français moderne (chroniques).
2° Corneille — Scènes choisies.
3° Racine. — *Les Plaideurs, Esther.*
4° Victor Hugo. — *La Conscience, Le Mariage de Roland, Aymerillot, Les Pauvres Gens.*
5° Choix de poèmes relatifs à l'enfance, à la famille et à la patrie.
6° Contes et récits en prose du dix-neuvième et du vingtième siècle.

B. — *Spéciales à la section moderne.*

1° Contes et récits traduits d'auteurs anciens, relatifs à l'antiquité romaine.
2° Textes anciens traduits en français.
Sans changement.

CLASSE DE QUATRIEME

(Horaire hebdomadaire: quatrième classique: trois heures; quatrième moderne: cinq heures.)

Etude de la langue.

Sans changement.

Auteurs.

I. — Explications françaises

1° Morceaux choisis de prose et de vers des écrivains français du dix-septième siècle à nos jours.
2° Corneille. — *Le Cid.*
3° Boileau. — Extrait des *Satires* et des *Epitres.*
4° Passages caractéristiques des textes énumérés ci-dessous II. A.

II. — Lectures suivies et dirigées

A. — *Communes.*

1° Extraits de *La Chanson de Roland,* mise en français moderne.
2° Molière. — *Le Bourgeois gentilhomme.*
3° Récits romanesques tirés des prosateurs du dix-septième et du dix-huitième siècle.
4° George Sand. — *La Mare au Diable.*
5° P. Mérimée. — *Nouvelles* choisies. Extraits.

B. — *Spéciales à la section moderne.*

1° Textes anciens traduits en français.
Sans changement.
2° Textes français et textes étrangers traduits en français, relatifs à la civilisation matérielle et morale, du neuvième siècle à 1515.

CLASSE DE TROISIEME

(Horaire hebdomadaire: troisième classique: trois heures et demie; troisième moderne: cinq heures.)

Etude de la langue.

Sans changement.

Auteurs.

I. — Explications françaises

1° Morceaux choisis de prose et de vers des écrivains français du dix-septième siècle à nos jours.
2° Anthologie du moyen âge.
3° Mme de Sévigné. — *Lettres* choisies.
4° Anthologie des poètes du dix-neuvième siècle.
5° Passages caractéristiques des textes énumérés ci-dessous II. A.

II. — Lectures suivies et dirigées

A. — *Communes.*

1° Corneille. — *Horace.*
2° Racine. — *Iphigénie.*
3° Molière. — *Les Précieuses Ridicules.* — *Les Femmes Savantes.*
4° Lettres choisies du dix-septième siècle.
5° Récits historiques tirés des prosateurs du dix-septième et du dix-huitième siècle.
6° Chateaubriand — Extraits.
7° Extraits des moralistes français.

B. — *Spéciales à la section moderne.*

1° Textes anciens traduits en français. — Sans changement.
2° Textes français et textes étrangers traduits en français, relatifs à la civilisation matérielle et morale de 1515 à 1715.

CLASSE DE SECONDE

(Horaire hebdomadaire: seconde classique: trois heures; seconde moderne: quatre heures.)

Etude de la langue et de la littérature.

I. — *A l'occasion de l'explication des textes.*

1° Notions d'histoire de la langue et du vocabulaire. Vocabulaire: mots disparus, mots vieillis, mots nouveaux. Sens des mots: sens disparus, sens nouveaux; tours anciens et tours nouveaux.
2° Notions suivies sur l'histoire de la littérature française du début du seizième siècle au début du dix-huitième (ces notions seront données à l'aide de l'explication de textes spécialement groupés à cet effet).
3° Etude de la versification: les sonorités, les coupes, la période rythmique; étude des strophes usuelles et des principaux poèmes à forme fixe.

II. — *A l'occasion des compositions françaises.*

1° Contrôle de l'orthographe, de la correction grammaticale et de la propriété des termes.
2° Initiation à l'art d'écrire le mot et l'idée (exagérations, atténuations, images, comparaisons).
La phrase expression d'une idée; la phrase affective; la période; l'harmonie de la phrase et le choix de la forme.
Le développement et l'enchaînement des idées; études de la construction du paragraphe.
La probité intellectuelle; la sincérité; l'accord de la pensée et de la forme.

EXERCICES D'APPLICATION

Explication de textes et lectures suivies et dirigées. Récitation de textes précédemment expliqués et exercices de diction. Lectures faites hors de la classe et donnant lieu à de brefs comptes rendus ou à des interrogations habituant les élèves à s'exprimer avec correction et aisance.
Exercices oraux consistant à résumer des textes lus; exercices collectifs consistant à composer des plans et à construire des paragraphes sur des sujets donnés.
Exercices écrits de composition française: narrations, portraits, lettres, discours, dialogues, petits sujets littéraires ou moraux.
Exercices de versification.
Exercices de conversation et de discussion dirigée.

Auteurs.

I. — Explications françaises

1° Morceaux choisis de prose et de vers des écrivains français du dix-septième siècle à nos jours;
2° Anthologie du seizième siècle.
3° La Fontaine. — *Fables,* livres VII-XII.
4° La Bruyère. — *Caractères.*
5° Montesquieu. — *Grandeur et décadence.* — *Lettres persanes.*
6° Anthologie des poètes du dix-neuvième siècle et du vingtième siècle.
7° Passages caractéristiques des textes énumérés ci-dessous II. A.

II. — Lectures suivies et dirigées

A. — *Communes.*

1° Corneille. — *Cinna*
2° Racine. — *Andromaque.*
3° Molière. — *Tartuffe.*
4° Bossuet. — *Sermons* et *Oraisons funèbres.*
5° Extraits des historiens et critiques du dix-neuvième siècle.
6° Extraits des romanciers du dix-neuvième et du vingtième siècle, notamment Balzac.

B. — *Spéciales à la section moderne.*

1° Textes anciens traduits en français, extraits notamment des œuvres suivantes:
Thucydide: Extraits.
Polybe: Extraits.
Orateurs attiques: Extraits.
Plutarque: *Vies de Démosthène et de Cicéron.*
Cicéron: Extraits des *Discours* et des *Lettres.*
Horace: *Satires* et *Epitres.*
Lucain: *La Pharsale.*
Pline le Jeune: *Lettres.*

2° Textes étrangers traduits en français, ayant des rapports avec la littérature française. (Le professeur choisira de préférence les littératures des langues qui ne sont pas enseignées dans la classe.)
a) Littérature allemande: *Les Niebelungen,* Gœthe, Schiller.
b) Littérature anglaise: Shakespeare, Walter Scott, poètes lyriques du dix-neuvième siècle.
c) Littérature espagnole: *Le Romancero.* Cervantès: *Don Quichotte.* Le théâtre du dix-septième siècle.
d) Littérature italienne: Dante, Petrarque, Manzoni.
e) Principaux courants de la littérature contemporaine: Tolstoï et Dostoïevski, Ibsen, Kipling, d'Annunzio.

CLASSE DE PREMIERE

(Horaire hebdomadaire: première classique: trois heures; première moderne: quatre heures).

Etude de la langue et de la littérature.

Même programme que pour la classe de seconde, sauf:

I. — 2° Notions suivies sur l'histoire de la littérature française, du début du dix-huitième siècle à nos jours.

Auteurs.

I. — Explications françaises

1° Morceaux choisis de prose et de vers des écrivains français du dix-septième siècle à nos jours.
2° Montaigne. — *Extraits.*
3° Pascal. — *Une Provinciale. Pensées.*
4° Boileau. — *Art poétique.*
5° Voltaire. — Extraits (œuvres historiques: *Contes, Lettres*).
6° André Chénier. — Poèmes choisis.
7° Passages caractéristiques des textes énumérés ci-dessous II. A.

II. — Lectures suivies et dirigées.

A. — *Communes.*

1° Corneille. — *Polyeucte.*
2° Racine. — *Athalie.*
3° Molière. — *Le Misanthrope.*
4° Boileau. — *Art poétique.*
5° Les philosophes du dix-huitième siècle: Montesquieu, Voltaire, Rousseau. Les encyclopédistes. Buffon.
6° Un drame romantique.
7° Une grande œuvre en vers du dix-neuvième siècle.
8° Une grande œuvre en prose du dix-neuvième siècle.

B. — *Spéciales à la section moderne.*

1° Textes anciens, traduits en français, extraits notamment des œuvres suivantes:
Hésiode. — Extraits.
Pindare. — Extraits.
Platon. — Extraits.
Aristote. — Extraits, de la *Poétique* et de la *Rhétorique.*
Cicéron. — Extraits des traités de rhétorique et de philosophie.
Horace. — Extraits de l'*Art poétique.*
Sénèque. — Extraits.
Tacite. — *Dialogue des Orateurs.*

2° Textes français et textes étrangers traduits en français, relatifs à la civilisation matérielle et morale de 1715 à 1815.

LATIN

Instructions communes à toutes les classes.

1° Comme l'étude de la littérature française, celle des œuvres latines est destinée à enrichir l'âme autant que l'esprit.
2° Le professeur n'a pas à faire expliquer tous les textes inscrits au programme; il doit choisir entre eux;
3° Les explications seront tantôt détaillées, tantôt cursives;
4° Les élèves doivent avoir entre les mains pendant toute la durée de leurs études, une grammaire et un dictionnaire; à partir de la troisième un précis d'histoire de la littérature.

CLASSE DE SIXIEME CLASSIQUE

(Horaire hebdomadaire: cinq heures et demie.)

Etude de la langue.

Diversité des prononciations: La chimère d'une prononciation uniforme dans le temps et l'espace.
Déclinaison (1) des noms, des adjectifs et des pronoms. Conjugaison active, passive et déponente. — Mots invariables.
Valeur des cas.
Eléments de la syntaxe d'accord et de la syntaxe de complément.
L'ordre des mots.
Etude méthodique du vocabulaire.

Exercices d'application.

Explication et récitation de textes.
Exercices oraux et écrits de thème et de version (phrases détaillées et textes suivis).

(1) Commencer en même temps l'étude des déclinaisons et celle des conjugaisons, pour montrer aussitôt les éléments d'une proposition complète.

Auteurs.

1° *Epitome historiæ Græcæ.*
2° Choix de textes faciles et gradués.

CLASSE DE CINQUIEME CLASSIQUE

(Horaire hebdomadaire: cinq heures.)

Etude de la langue.

Revision des déclinaisons, des conjugaisons et des mots invariables.
Principaux préfixes et suffixes.
Syntaxe d'accord et syntaxe de complément. Les propositions subordonnées (relatives, compléments d'objet et compléments circonstanciels).
Etude méthodique du vocabulaire

Exercices d'application

Explication et récitation de textes.
Exercices oraux et écrits de thème et de version (phrases détachées et textes suivis).

Auteurs.

1° *De Viris illustribus Urbis Romæ.*
2° Phèdre. — Choix de fables.
3° Cornelius Nepos. — Extraits (3e trimestre).

CLASSE DE QUATRIEME CLASSIQUE A ET B

(Horaire hebdomadaire: quatre heures et demie.)

Etude de la langue.

Revision de la grammaire. — Etude plus complète de la morphologie et de la syntaxe.
Dérivation et composition.
Etude méthodique du vocabulaire.
Notions sommaires de prosodie et de métrique (vers dactyliques hexamètre et pentamètre) à propos de l'explication des textes.

Exercices d'application.

Explication et récitation de textes.
Thèmes écrits et oraux.
Versions.

Auteurs.

1° Morceaux choisis de prose et de poésie.
2° César. — *La Guerre des Gaules.*
3° Cicéron. — Récits anecdotiques et moraux.
4° Ovide. — Extraits des *Métamorphoses.*

CLASSE DE TROISIEME CLASSIQUE A ET B

(Horaire hebdomadaire: quatre heures.)

Etude de la langue et de la littérature.

Revision générale de la grammaire.
Etude méthodique du vocabulaire.
Notions de prosodie et de métrique (vers iambiques et trochaïques) à propos de l'explication des textes.
Notions élémentaires sur l'histoire de la littérature latine.

Exercices d'application.

Explication et récitation de textes.
Thèmes écrits et oraux.
Versions.

Auteurs.

1° Morceaux choisis de prose et de poésie.
2° Salluste. — *La Conjuration de Catilina, la Guerre de Jugurtha.*
3° Virgile. — *Enéide,* chants, I à IV.

CLASSE DE SECONDE CLASSIQUE A, B ET C

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Etude de la langue et de la littérature.

Revision générale de la grammaire.
Etude méthodique du vocabulaire.
Notions sommaires de prosodie et de métrique (vers logaédiques; strophe saphique et strophe alcaïque) à propos de l'explication des textes.
Notions suivies sur l'histoire de la littérature latine (époque républicaine) à l'aide de textes spécialement groupés à cet effet.

Exercices d'application.

Explication et récitation de textes.
Thèmes écrits et oraux.
Versions.

Auteurs.

1° Morceaux choisis de prose et de poésie, extraits notamment des œuvres dramatiques.
2° Cicéron. — *De Signis; De Suppliciis; Les Catilinaires; De Senectute.*
3° Tite-Live. — Livres XXI-XXX.
4° Virgile. — *Bucoliques; Enéide,* chants V à VIII.
5° Tacite. — *Vie d'Agricola.*

CLASSE DE PREMIERE CLASSIQUE A, B ET C

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Etude de la langue et de la littérature.

Revision générale de la grammaire.
Etude méthodique du vocabulaire.
Revision de la prosodie et de la métrique, à propos de l'explication de textes.
Notions suivies sur l'histoire de la littérature latine (époque impériale) à l'aide de textes spécialement groupés à cet effet.

Exercices d'application.

Explication de textes.
Thèmes écrits et oraux.
Versions.

Auteurs.

1° Morceaux choisis de prose et de poésie, extraits notamment des œuvres lyriques.
2° Cicéron. — *Pro Murena; Pro Archia; Pro Milone; De Amicitia.*
3° Virgile. — *Géorgiques; Enéide,* chants IX à XII.
4° Horace. — Extraits.
5° Tacite. — *Annales; Histoires.*
6° Sénèque. — Extraits.

CLASSE DE PHILOSOPHIE

(Horaire hebdomadaire: une heure facultative.)

Le professeur choisira à son gré dans les programmes de seconde et de première ou dans la liste suivante:

1° Lucrèce. — Extraits.
2° Cicéron. — Extraits des traités de rhétorique et des ouvrages philosophiques.
3° Tacite. — *Dialogue des orateurs.*
4° Choix de pages et pensées morales.

GREC

CLASSE DE CINQUIEME CLASSIQUE

Préliminaires de l'étude du grec.

En fin d'année, par quelques leçons prises sur les heures de lettres, le professeur essayera d'éveiller chez ses élèves un commencement d'intérêt pour l'étude du grec.
Il montrera, par quelques exemples très simples, pourquoi l'étude de la langue et de la littérature latines mérite d'être complétée par celle de la langue et de la littérature grecques.

Il fera de même pour le français, en insistant aussi bien sur le rôle du grec dans la formation de notre vocabulaire que sur l'utilisation des légendes grecques dans notre littérature.

Il pourra, en vue de cette initiation, lire des traductions ou des adaptations modernes d'auteurs grecs et commenter des photographies de sites grecs ou de monuments grecs.

Instructions communes à toutes les classes.

Mêmes instructions que pour le latin.

CLASSE DE QUATRIEME CLASSIQUE A

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Etude de la langue.

Déclinaisons (1) de l'article, des noms et des adjectifs des types usuels, et des principaux pronoms. — Conjugaison de εἰμί, de λύω (voix active, moyenne et passive) et des verbes contractés. — Mots invariables. — Principaux préfixes et suffixes. — Premières notions d'accentuation.

Eléments de la syntaxe d'accord et de la syntaxe de complément. L'ordre des mots.

Etude méthodique du vocabulaire.

Exercices d'application.

Explication et récitation de textes.

Exercices oraux et écrits de thème et de version (phrases détachées et textes suivis).

Auteurs.

1° Choix de textes faciles et gradués.
2° Esope, choix de *Fables*.

CLASSE DE TROISIEME CLASSIQUE A

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Etude de la langue.

Revision des déclinaisons, des conjugaisons (εἰμί, λύω et verbes contractés) et des mots invariables. — Conjugaison des verbes en μι. — Préfixes et suffixes. — Notions d'accentuation.

Syntaxe d'accord et syntaxe de complément. Les propositions subordonnées (relatives, compléments d'objet et compléments circonstanciels).

Etude méthodique du vocabulaire.

Exercices d'application.

Explication et récitation de textes.
Thèmes écrits et oraux.
Versions.

Auteurs.

1° Morceaux choisis de prose et de poésie.
2° Xénophon. — *Anabase*.
3° Lucien. — *Dialogues des morts*.

CLASSE DE SECONDE CLASSIQUE A

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Etude de la langue et de la littérature.

Revision de la grammaire. — Etude plus complète de la morphologie et de la syntaxe. — Notions d'accentuation.

Etude méthodique du vocabulaire.

Notions sommaires de prosodie et de métrique à l'occasion de l'explication des textes.

Notions suivies sur l'histoire de la littérature grecque (l'épopée, la tragédie, la comédie, le lyrisme) à l'aide de textes spécialement groupés à cet effet.

(1) On commencera en même temps l'étude des déclinaisons et celle des conjugaisons, de façon à mettre immédiatement les élèves en présence des éléments d'une proposition complète.

Exercice d'application.

Explication et récitation de textes.
Thèmes écrits et oraux.
Versions.

Auteurs.

1° Morceaux choisis de prose et de poésie.
2° Homère. — *Odyssée*.
4° Euripide. — *Alceste*; *Iphigénie à Aulis*.
4° Xénophon. — *Les Mémorables*.
5° Chefs-d'œuvre des orateurs attiques.
6° Plutarque. — Extraits des *Vies des hommes illustres*.

CLASSE DE PREMIERE CLASSIQUE A

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Etude de la langue et de la littérature.

Revision générale de la grammaire. — Revision de l'accentuation. — Les dialectes.

Etude méthodique du vocabulaire.

Notions sommaires de prosodie et de métrique à l'occasion de l'explication des textes.

Notions suivies sur l'histoire de la littérature grecque (l'histoire, la philosophie, l'éloquence) à l'aide de textes spécialement groupés à cet effet.

Exercices d'application.

Explication et récitation de textes.
Thèmes écrits et oraux.
Versions.

Auteurs.

1° Morceaux choisis de prose et de poésie.
2° Homère. — *L'Iliade*.
3° Sophocle. — Une tragédie.
4° Aristophane. — Extraits.
5° Platon. — *Apologie de Socrate*; *Criton*.
6° Démosthène.

CLASSE DE PHILOSOPHIE

(Horaire hebdomadaire: une heure facultative.)

Le professeur choisira à son gré dans les programmes de seconde et de première ou dans la liste suivante:

1° Eschyle. — Une tragédie.
2° Thucydide. — Extraits.
3° Platon. — *Phédon*: extraits.
4° Choix de pages et pensées morales.

PHILOSOPHIE

CLASSE DE PHILOSOPHIE

(Horaire hebdomadaire : neuf heures.)

Introduction.

Objet et divisions de la philosophie. L'enseignement de la philosophie et la réflexion sur l'expérience concrète: l'esprit philosophique.

Psychologie.

Objet et méthodes de la psychologie. Caractère des faits psychologiques : leurs relations avec les faits physiologiques. Le point de vue introspectif et le point de vue objectif.

La conscience et les degrés de la conscience.

Mouvements et tendances. Plaisirs et douleurs. Emotion. Passions. Sentiments.

Sensations et images : le problème de la perception.

Association des idées. Mémoire. Imagination.

L'abstraction et la généralisation. Les signes, le langage et la pensée.

Le concept et le jugement. Le raisonnement.

L'instinct et l'intelligence. L'habitude. La volonté. La conscience de l'effort. L'attention.

La personnalité et le caractère.

Problèmes métaphysiques posés par la psychologie.

Notions sommaires sur la psychologie de l'enfant : les étapes du développement mental et moral de l'enfant.

Puissance de l'imitation et rôle de l'exemple dans la famille, à l'école, dans la société. La discipline.

Logique.

L'étude psychologique et l'étude logique de la pensée. Les procédés généraux de la pensée. Intuition et connaissance discursive. Déduction et induction. Analyse et synthèse. La science et l'esprit scientifique.

Les mathématiques : objet et méthodes. Leur rôle actuel dans l'ensemble des sciences.

Les sciences expérimentales : l'établissement des faits ; la découverte et la vérification des lois ; les principes. Les théories. Quelques exemples des grandes théories de la physique, de la chimie ou de la biologie modernes.

Les sciences morales ; la psychologie, l'histoire, la sociologie. Leurs méthodes comparées à celles des sciences de la nature.

Morale.

Le problème moral. Les éléments constitutifs de la moralité ; la nature psychologique de l'agent moral et sa dépendance à l'égard du milieu (famille, profession, patrie).

La conscience psychologique, la conscience morale et la notion de valeur.

Rapports de la morale avec la science, la métaphysique et la religion.

Les fins de la vie humaine et les grandes conceptions de la morale (1).

Le bien ; le progrès moral ; les devoirs et le droit ; leur corrélation. La responsabilité et le problème des sanctions.

La justice et l'égalité des personnes; la charité.

L'expérience morale et les conflits de devoirs.

Les devoirs de l'individu envers lui-même : devoirs relatifs à la vie du corps et de l'esprit. Rapports de ces devoirs avec les exigences de la vie en commun. La dignité de la personne.

La famille : son importance sociale et morale. Le respect de la famille. L'autorité dans la famille. Devoirs des parents et des enfants. Devoirs réciproques des époux. Le problème de la natalité.

La patrie: ses éléments matériels et spirituels. Les sentiments qu'elle inspire et les devoirs qu'elle impose ; l'esprit de sacrifice. La Nation, l'Etat et son autorité ; la loi. La liberté de l'individu et ses devoirs civiques.

La profession. Le devoir et l'amour du travail ; la conscience professionnelle, l'esprit de solidarité et leur importance nationale. La probité. La propriété et le travail.

L'humanité ; devoirs envers l'homme. Devoirs des nations colonisatrices.

Philosophie générale (sans changement).

Options; questions complémentaires (sans changement).

Auteurs (sans changement).

CLASSE DE MATHEMATIQUES

(Horaire hebdomadaire : trois heures.)

Même programme que dans la classe de Philosophie pour la Logique et la Morale.

(1) Note : l'Histoire ne devra fournir ici que des exemples et ne pas devenir l'objet même du cours

HISTOIRE

CLASSE DE SIXIEME

(Horaire hebdomadaire: une heure)

(Voir arrêté du 22 septembre 1941 fixant les programmes transitoires de l'enseignement secondaire).

CLASSE DE CINQUIEME

(Horaire hebdomadaire: une heure)

L'Italie

Conditions géographiques. Anciennes populations; premières migrations historiques: Grecs, Etrusques; la civilisation étrusque.

Les premiers temps de Rome

Les rois, la légende et l'histoire.

La République romaine

Citoyens; patriciens et plébéiens; comices, magistratures, sénat; latins et alliés; pérégrins et esclaves.

La conquête: armée et patriotisme romains. Les progrès de Rome en Italie; la lutte contre Carthage; l'expansion méditerranéenne: Espagne, Afrique, Orient hellénistique, Gaule.

Les provinces.

La vie romaine sous la république: la vieille religion, les classes sociales, la vie rurale, Caton; les conquérants: Scipion l'Africain; les voies romaines, le commerce, les financiers; premiers contacts avec l'hellénisme.

De la République à la dictature

Conflits agraires et sociaux; premières guerres civiles: les Gracques; Marius et Sylla.

Cicéron; l'ascension de César; la conquête des Gaules et Vercingétorix.

La fin de la République: Pompée et César; Antoine et Octave; avènement de la monarchie.

La vie romaine à la fin de la République: l'apport de l'hellénisme; la vie urbaine.

Le haut empire

Auguste et l'organisation de l'empire.

Les Césars, les Flaviens, les Antonins: la défense des frontières, Germains et Parthes.

Le siècle d'Auguste et celui des Antonins. La paix romaine. La Rome impériale; Pompéi, Ostie; les foyers de civilisation en Gaule, en Afrique, en Orient.

Les origines du christianisme; sa diffusion; les persécutions les catacombes.

Le Bas Empire.

La crise de l'Empire au troisième siècle; Dioclétien; l'absolutisme impérial, la centralisation administrative.

La fin du paganisme: Constantin, Julien, Théodose. L'Eglise chrétienne.

La décomposition sociale: grande propriété; appauvrissement, dénatalité; intrusions étrangères; mercenaires; démoralisation.

L'héritage de l'Empire.

Les invasions en Occident; dislocation définitive de l'Empire; formation des royaumes germaniques; la royauté mérovingienne; Clovis et ses successeurs; les maires du palais; les survivances romaines et le rôle de l'Eglise.

L'Orient byzantin: le Basileus; les querelles religieuses; la résistance aux invasions; Justinien, Héraclius, la civilisation byzantine.

L'Orient arabe: Mahomet et l'Islam; la guerre sainte; la conquête arabe et ses conséquences pour l'Europe.

Le reconstruction de l'Occident: la croissance de l'église romaine; Grégoire le Grand; la conversion de l'Angleterre et de la Germanie; la montée des Carolingiens depuis Charles-Martel; l'alliance avec l'Eglise; Pépin, roi de France; Charlemagne, empereur d'Occident.

CLASSE DE QUATRIEME

(Horaire hebdomadaire: une heure et demie)

L'Europe au début du neuvième siècle

L'empire d'Occident: le gouvernement de Charlemagne, la renaissance carolingienne.

L'empire byzantin: ses splendeurs et ses faiblesses.

Les marches de l'Europe: l'heptarchie anglo-saxonne; les pays slaves; le monde arabe, les khalifats de Bagdad et de Cordoue.

La dislocation de l'empire d'Occident; les partages; les guerres civiles; le traité de Verdun; la diète de Tribur.

L'avènement du monde féodal

Les nouvelles invasions: Hongrois, Sarrazins, Normands.

Le morcellement féodal en Occident: vassalité, recommandation; bénéfices; les principaux fiefs; décadence générale de la civilisation.

Avènement de la dynastie capétienne en France et de la dynastie saxonne en Allemagne.

Les Slaves en Orient; invasion des Balkans; affaiblissement de l'empire byzantin; évangélisation des Slaves.

Les nouveaux khalifats; la civilisation arabe; Damas.

Les grands siècles du moyen âge: onzième, douzième, treizième siècles

Les débuts de l'unité française lutte des Capétiens contre les féodaux et contre l'étranger; Philippe-Auguste et Bouvines; croisade des Albigeois et réunion des pays d'Oc à la couronne; le mouvement communal; l'Etat chrétien de Saint-Louis.

Les débuts de l'unité anglaise: la conquête normande; les rois angevins; la grande charte, le parlement.

Le Saint-Empire: survivance et prestige de l'idée impériale; maintien du morcellement en Allemagne et en Italie; fiefs et cités; conflits du sacerdoce et de l'empire; Frédéric Barberousse; l'interrègne.

L'Orient: le schisme grec; nouvel essor de la civilisation byzantine.

Les luttes contre l'Islam: les croisades d'Espagne et d'Orient.

La civilisation chrétienne du moyen âge.

La chrétienté: son extension; l'apogée de la papauté, Innocent III.

La vie religieuse: le clergé séculier; les ordres monastiques; les croyances; les hérésies.

La vie sociale: rôle du clergé dans la société; chevalerie et noblesse; les châteaux, la vie du seigneur; les vilains, serfs et colons, la vie rurale. La formation du tiers état: régime du travail manuel, corporations, transports et foires, la vie communale.

La vie intellectuelle: l'université de Paris et la philosophie scolastique; le latin, langue des penseurs; les langues d'oc et d'oïl et leur littérature; les sciences, algèbre et alchimie.

La vie artistique: art roman et art gothique.

Les débuts des temps modernes.

La France: tendances nouvelles de l'Etat français; Philippe le Bel; avènement des Valois; guerre de Cent ans; Charles V et Du Guesclin; Charles VII et Jeanne d'Arc; Louis XI et la maison de Bourgogne. Les guerres d'Italie jusqu'en 1515.

Les états occidentaux. La montée des Habsbourg. L'unité espagnole: Ferdinand et Isabelle. Conflits sociaux et dynastiques en Angleterre. Essor des cités commerciales d'Allemagne et d'Italie.

Les crises de l'Eglise: les papes d'Avignon; le grand schisme, l'Eglise et les nationalités, les concordats; les précurseurs de la Réforme.

L'invasion turque; prise de Constantinople.

L'évolution de l'art et de la littérature: l'effort littéraire et artistique du quinzième siècle; Villon et Commines; le style flamboyant; l'école de Bourgogne. La pré-Renaissance italienne; les débuts de l'humanisme.

Les faits nouveaux: les armes à feu; les armées régulières; le papier, la gravure, l'imprimerie. Les découvertes maritimes; les chemins nouveaux vers les Indes orientales et occidentales.

CLASSE DE TROISIEME

(Horaire hebdomadaire: une heure et demie.)

L'Europe au début du seizième siècle.

La situation politique: le royaume de France. L'Angleterre. L'empire de Charles-Quint. L'empire ottoman.

Les faits nouveaux: affaiblissement de l'idée de chrétienté; renaissance de l'antiquité. Commerce océanique et colonisation.

Le seizième siècle.

La lutte de la France et de la maison d'Autriche: François Ier et Charles-Quint. Alliance turque et Capitulations. Partage de l'empire de Charles-Quint. Henri II. Traité du Cateau-Cambrésis. Progrès de l'autorité royale.

La renaissance artistique: son épanouissement en Italie; son rayonnement en Europe et principalement en France où se maintiennent avec originalité certaines traditions du moyen âge.

La renaissance littéraire et scientifique. L'humanisme. Les imprimeurs; les écrivains; les savants.

La Réforme: le luthéranisme, le calvinisme, l'anglicanisme; leur extension et leur répartition géographique. La contre-réforme catholique: la compagnie de Jésus; le concile de Trente.

La politique de Philippe II: unité ibérique; arrêt des Turcs en Méditerranée; l'Armada; la guerre d'indépendance des Pays-Bas.

L'Angleterre au temps d'Elisabeth: la monarchie anglicane; l'essor économique et naval.

Les guerres politiques et religieuses en France; les derniers Valois; la Ligue; l'avènement d'Henri IV; Sully; l'édit de Nantes; la restaurarion de la France.

La colonisation: empire portugais; empire espagnol; essor de ports océaniques; afflux de l'or et mercantilisme; Français et Anglais dans le monde nouveau.

Le dix-septième siècle jusqu'en 1661.

Oscillations politiques de la France: la Régence, Louis XIII et Richelieu; minorité de Louis XIV, Mazarin et la Fronde.

La société et la civilisation en France: les classes sociales. L'activité religieuse, saint Vincent de Paul. L'activité intellectuelle, les académies; principaux artistes et écrivains.

La guerre de Trente ans et ses suites; interventions de la France et victoires françaises; traités de Westphalie; traité des Pyrénées.

La première révolution d'Angleterre: les Stuarts. Cromwell. L'essor maritime. La colonisation. La restauration monarchique.

Les provinces unies: rôle économique, intellectuel et artistique.

Le règne personnel de Louis XIV.

La monarchie absolue. Le roi, Versailles et la cour. Les institutions. L'organisation du royaume: pouvoir central et pouvoirs locaux. L'œuvre de Colbert, Louvois et Vauban.

Les conflits religieux: protestantisme, jansénisme, gallicanisme.

La siècle de Louis XIV: la société française. La discipline littéraire et artistique. Les écrivains et les artistes. Le rayonnement de la France au dehors.

La politique européenne: prépondérance française. Guillaume d'Orange et la deuxième révolution d'Angleterre. L'Europe coalisée contre la France.

La fin du règne: guerre de succession d'Espagne; traités d'Utrecht; la misère et le mécontentement en France.

Les transformations de l'Europe.

Puissances nouvelles: l'essor de la Savoie; la formation de l'Etat prussien; l'essor de la Russie, Pierre le Grand.

L'affaiblissement des alliés orientaux de la France: les aventures de Charles XII et la ruine de la Suède; la décadence de la Pologne; le recul de la Turquie, traité de Carlowits.

CLASSE DE SECONDE

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

I. — La civilisation grecque.

Le cadre géographique: principales régions de la Grèce continentale, notamment l'Attique et Athènes. Les îles et la côte d'Asie Mineure. La Grande-Grèce.

Le cadre historique: rappel succinct des grands faits et des dates essentielles qui ont marqué la naissance, le développement, l'épanouissement de la civilisation grecque jusqu'à la fin du quatrième siècle.

Les habitants: différentes classes de la société. Citoyens et non-citoyens, étudiés particulièrement à Athènes et à Sparte. L'esclavage.

L'activité politique. les différents régimes. Notions sommaires sur le gouvernement de Sparte et les tyrannies. Le régime démocratique à Athènes, ses principaux organes (assemblées, magistratures); ses moyens d'action (finances, marine). La royauté macédonnienne.

L'activité économique: l'agriculture. Les mines. Conditions du travail industriel. Les routes du blé et l'approvisionnement d'Athènes: le Pirée. Le commerce de l'argent: les banquiers.

La vie privée: l'enfant et le jeune homme, la culture du corps et la culture de l'esprit. L'éphébie athénienne. Le mariage et la famille. La vie quotidienne étudiée dans l'habitation, le costume, la table, les rites funéraires. Caractères particuliers de la vie à Sparte. La vie de société et les manifestations collectives: les Panathénées, le théâtre et les représentations théâtrales, les jeux olympiques.

La vie religieuse: les croyances. Dieux et héros: notions de mythologie. Le temple grec. Les grands sanctuaires: Delphes, Olympie. Les mystères.

La vie intellectuelle: la pensée grecque (Socrate, Platon, Aristote). La science grecque. Les écrivains. L'art: les monuments, la statuaire, la peinture de vases.

L'expansion de la civilisation grecque: l'hellénisme dans la Méditerranée occidentale: Marseille et son empire. Alexandre et l'hellénisme. Les nouveaux foyers de civilisation: Alexandrie, Antioche, Pergame; les contacts avec l'Asie orientale. Le déclin et les survivances de la civilisation grecque: la perte de l'indépendance grecque, ses causes. Le prestige de la Grèce dans le monde romain: les écoles, les écrivains, l'art. Les pères de l'Eglise grecque. Dans quelle mesure Byzance a prolongé la tradition de la Grèce antique.

II. — La civilisation romaine.

Les origines et le développement de la civilisation romaine; rappel succinct des conditions géographiques et historiques dans lesquelles a pris naissance et s'est développée la civilisation romaine; son épanouissement au deuxième siècle après J.-C.

La ville de Rome: le site. Les grandes étapes du développement urbain. Topographie sommaire de la Rome impériale.

La société romaine sous la république: plébéiens et patriciens. La formation de la nobilitas. La clientèle. Les chevaliers. Esclaves et affranchis.

L'armée romaine sous la république: le soldat, recrutement, enrôlement, équipement. La légion. Les cadres. L'armée au camp, à la bataille, dans les sièges. Le patriotisme et les vertus militaires. Transformations de l'armée à la fin de la république et sous l'empire.

Les institutions politiques sous la république: comices, magistratures, sénat. Les finances. La justice. L'administration provinciale.

Les institutions politiques sous l'empire: l'évolution du principat. Les nouveaux organes du gouvernement (conseil du prince, bureaux, préfectures). Les provinces.

La vie économique: le paysan romain; prospérité et décadence de l'agriculture italienne. Les latifundia. Les lois agraires et les essais de retour à la terre. Les conditions de l'industrie. L'approvisionnement de Rome: l'annone; le développement économique des provinces. Les routes du commerce; voies romaines et routes maritimes: Ostie.

La vie religieuse: la religion primitive, les dieux nationaux, culte du foyer et culte des morts; funérailles et tombeaux. L'apport de l'hellénisme. La pensée religieuse à la fin de la république. Le culte impérial. L'influence de l'Orient: sectes et religions nouvelles. Le christianisme.

La vie intellectuelle: la langue et la littérature latines. Le droit romain. L'architecture: principaux monuments. La décoration: statues, fresques, mosaïques. Pompéi.

La vie privée: la famille. L'enfant: son éducation. Le mariage romain. L'habitation urbaine et rurale. Le vêtement. La table. Les spectacles: cirque, théâtre, amphithéâtre.

L'expansion de la civilisation romaine: la paix romaine et la romanisation des provinces; échanges d'influences civilisatrices; étude particulière de la civilisation romaine en Gaule.

Le déclin et les survivances de la civilisation romaine: les Romains de la décadence. Causes morales, économiques, militaires de cette décadence. Le prestige du nom romain dans le monde des invasions. La Romania. L'église chrétienne et l'héritage de Rome.

III. — La civilisation chrétienne du moyen âge.

Persistance de la tradition antique à travers le moyen âge; l'idée d'empire; la renaissance de Charlemagne.

La civilisation intellectuelle du moyen âge. La littérature française d'inspirations féodale et chrétienne; les fabliaux; les mystères; les chroniqueurs et les historiens. Dante. L'influence de la pensée antique (Aristote). Les philosophes: saint Thomas d'Aquin. Les écoles; le rôle de l'église dans le développement de la culture; les universités: Paris. Le droit romain: l'enseignement des maîtres de Bologne; les légistes.

L'art du moyen âge; les survivances antiques; la symbolique chrétienne, les cathédrales françaises.

IV. — La Renaissance et la Réforme.

L'humanisme. Le retour à la culture antique: rôle prépondérant de l'Italie; un précurseur: Pétrarque. Les contacts avec l'Orient hellénisé au quinzième siècle. Les caractères et l'orientation de l'humanisme: les principaux représentants au seizième siècle (Erasme, Budé). Sa diffusion: l'imprimerie, le Collège de France. Son rôle dans la préparation de la Renaissance et de la Réforme.

La Renaissance intellectuelle: tendances nouvelles en littérature. Les écrivains italiens du seizième siècle. Ronsard et la Pléiade, Rabelais, Montaigne. La Renaissance anglaise: Shakespeare. La curiosité scientifique et les découvertes.

La Renaissance artistique: les principales écoles et les grands foyers de l'art italien; la Florence des Médicis, Milan; la Rome de Léon X, Saint-Pierre et le Vatican; Venise. La Renaissance française: les châteaux de la Loire, le Louvre. La Renaissance en Allemagne: Dürer. La musique.

Les idées politiques au temps de la Renaissance: Machiavel. L'évolution de la monarchie française: François Ier et Henri II. La politique internationale: la diplomatie.

La société et les mœurs: transformations économiques liées aux grandes découvertes maritimes. Accroissement de la richesse et du luxe. Rôle de la femme dans la société.

La Réforme: les précurseurs lointains (Wycliffe, Jean Huss) et proches (Lefèvre d'Etaples). Les causes immédiates. L'ampleur du mouvement: Luther, Calvin. Organisation des églises réformées. Caractère particulier de l'église anglicane. La défense du catholicisme: la contre-réforme. Henri IV et la politique de tolérance.

V. — La civilisation française au dix-septième siècle.

L'établissement de l'ordre monarchique: Henri IV, Richelieu, Mazarin; les éléments de la doctrine monarchique; droit divin, centralisation. Droits et devoirs de la royauté d'après Louis XIV. Les organes du gouvernement: ministres et conseils. La justice royale. Les impôts. Administration provinciale et municipale. La monarchie militaire: l'armée et la marine royales.

La vie sociale: les classes de la société. La noblesse de cour et la vie à Versailles. Les gentilshommes campagnards. La robe. La bourgeoisie. Les classes populaires: vitalité de la paysannerie française. La population de la France au dix-septième siècle. Habitation, mode, divertissements. Paris au dix-septième siècle.

La vie économique: Sully et Colbert; la campagne française; les difficultés de la vie paysanne. Le travail industriel: les métiers, les corporations, les manufactures et la réglementation colbertienne. Le commerce intérieur et extérieur. La fondation de l'empire colonial: Champlain, Cavelier de La Salle.

La vie religieuse: le renouveau catholique en France au dix-septième siècle; l'humanisme dévot; les jésuites, les oratoriens; Saint-Sulpice. L'activité sociale de l'Eglise: saint Vincent de Paul. Le clergé: l'épiscopat au temps de Louis XIV (Bossuet), le bas-clergé (les séminaires). Les doctrines gallicanes. La controverse religieuse: jansénisme et quiétisme. Les libertins. Le protestantisme avant et après la Révocation.

La vie intellectuelle: la royauté protectrice des lettres et des arts; les académies des lettres, des sciences et des arts; Le Brun; la littérature classique. L'art de Versailles. La diffusion de l'art français en Europe. Le mouvement scientifique.

Le déclin de l'ordre classique: la crise intellectuelle et morale à la fin du dix-septième siècle. Les premiers symptômes de l'esprit nouveau.

CLASSE DE PREMIERE

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

I. — La France et l'Europe jusqu'au milieu du dix-huitième siècle.

L'Europe au lendemain des traités d'Utrecht; rappel de la situation des principaux Etats.

La France jusqu'au milieu du dix-huitième siècle: la Régence; Fleury; les débuts du règne personnel de Louis XV. Difficultés financières et religieuses; les parlements.

Le mouvement des idées et les arts en France jusqu'au milieu du dix-huitième siècle; l'esprit nouveau.

Les Etats européens jusqu'au milieu du dix-huitième siècle. L'Angleterre; l'état social et les mœurs; le régime politique: Walpole. La Prusse du Roi-Sergent. La crise de la monarchie autrichienne.

La politique européenne, des traités d'Utrecht à la paix d'Aix-la-Chapelle: les intrigues espagnoles et le rapprochement franco-anglais; la guerre de succession de Pologne; l'avènement de Frédéric II et de Marie-Thérèse: la guerre de succession d'Autriche.

II. — La France et l'Europe dans la seconde partie du dix-huitième siècle.

Le mouvement des idées en France de 1750 à 1789: les arts et les lettres; progrès scientifiques; philosophes et économistes; l'Encyclopédie. Les idées nouvelles: l'essor des provinces françaises; la prépondérance intellectuelle de la France en Europe.

La fin du règne de Louis XV: l'agitation intérieure, jansénistes et parlementaires; Choiseul; le Triumvirat, tentatives de réformes.

Les Etats européens. L'Angleterre: le réveil religieux et politique, le premier Pitt; la crise constitutionnelle, la victoire des institutions parlementaires, le second Pitt; les transforma-

tions économiques. Le despotisme éclairé: Frédéric II, Joseph II, Catherine II, Espagne et Portugal.

La politique européenne de 1748 à 1789; le renversement des alliances et la guerre de Sept Ans. La question de Pologne et le premier partage. La question d'Orient; les projets de démembrement de l'empire ottoman; la politique française d'équilibre: Vergennes. Etat politique de l'Europe vers 1789.

Les rivalités coloniales. Les empires coloniaux. L'essor colonial de la France: le Canada, les Antilles, les Indes et Dupleix. La perte de l'empire français: le traité de Paris. La révolte des colonies anglaises d'Amérique et la fondation des Etats-Unis. L'Angleterre dans l'Inde et au Canada. La découverte de l'Océanie.

Le règne de Louis XVI avant 1789: les essais de réformes, Turgot, Necker, la crise financière, l'opinion publique et l'approche de la Révolution.

III. — La Révolution française.

L'ancien régime en 1789. Organisation politique et administrative; l'état économique; la population; l'état social: les privilégiés, les progrès du Tiers-Etat.

La convocation des Etats généraux et la formation de l'Assemblée constituante. La destruction de l'ancien régime: 14 juillet, nuit du 4 août, journées des 5 et 6 octobre.

L'organisation de la France nouvelle: les travaux de la Constituante; les Droits de l'homme et du citoyen; l'organisation politique, la Constitution de 1791; les départements et les suites de la décentralisation administrative; réformes judiciaires et financières; la Constitution civile du clergé et ses conséquences.

La Législative; l'Europe et la Révolution; les réactions de l'étranger et l'effervescence intérieure. La déclaration de guerre en 1792; les premières défaites, le 10 août, la chute de la monarchie; Valmy.

La Convention et les débuts de la République. Les partis; la prépondérance de la Gironde; la politique des frontières naturelles après Valmy. La mort du roi et la première coalition; l'insurrection de Vendée. L'invasion; établissement et fonctionnement du gouvernement révolutionnaire, la dictature montagnarde et la Terreur; Robespierre en 1794. Les armées et la victoire en l'an II. La Convention thermidorienne; la politique antijacobine, le réveil catholique et monarchiste; les traités de Bâle et les frontières naturelles. Œuvre de la Convention

Le Directoire; la constitution de l'an III; le régime des coups d'Etat; la campagne d'Italie et l'ascension de Bonaparte; l'expédition d'Egypte. La politique de propagande et la deuxième coalition, Zurich; la crise intérieure et le coup d'Etat de Brumaire.

IV. — Le Consulat et l'Empire.

Du Consulat décennal à l'Empire. Bonaparte et la constitution de l'an VIII: la centralisation administrative, l'ordre intérieur; le Concordat; la campagne contre l'Autriche; la paix d'Amiens; le Consulat à vie.

L'Empire; l'organisation impériale; les codes; les finances; la domination des esprits: la presse, l'Université, les rapports avec les Eglises. Le despotisme impérial.

Le grand Empire napoléonien; la rupture de la paix d'Amiens; l'armée impériale. Les coalitions jusqu'en 1807; campagne de 1805: Trafalgar, Austerlitz; campagne de 1806: Iéna; de 1807: Friedland; le traité de Tilsitt et l'alliance russe. La guerre économique: le blocus anglais; le blocus continental et l'organisation de l'Europe.

Le Grand Empire de 1807 à 1812. Les résistances nationales: Espagne, Autriche; les résistances religieuses: le conflit avec la Papauté et ses conséquences. Le réveil de la Prusse. L'Empire en 1810: la France des 130 départements; les Etats vassaux; le mariage autrichien.

La fin de l'Empire. La guerre espagnole. La campagne de Russie en 1812; le soulèvement de l'Allemagne en 1813; la défection de l'Autriche. Leipzig. L'invasion de la France. La première abdication et le premier traité de Paris.

Le retour des Bourbons, la première Restauration. Les Cent Jours, Waterloo, la seconde abdication, Sainte-Hélène. Le second traité de Paris.

La civilisation impériale; la vie économique; les transformations sociales en France; les lettres et les arts. L'esprit nouveau répandu en Europe par la Révolution et l'Empire.

La reconstruction de l'Europe; le Congrès de Vienne; l'Acte final du congrès en 1815. L'Europe nouvelle.

CLASSES DE PHILOSOPHIE ET DE MATHEMATIQUES

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

I

L'Europe en 1815 : la nouvelle carte du continent; rappel de la situation des principaux Etats.

La Sainte-Alliance et le maintien de l'ordre européen : Allemagne, Italie, Espagne. Les Balkans : indépendance serbe et indépendance grecque. La sécession des colonies latines d'Amérique; la dislocation de la Sainte-Alliance.

La France des Bourbons. La charte et les partis; Louis XVIII et le redressement de la France; l'activité législative. Charles X : les luttes politiques; l'expédition d'Alger.

La Révolution de 1830 en France; l'avènement de Louis-Philippe; les mouvements en Europe; l'indépendance de la Belgique.

La monarchie de juillet. La charte revisée; le roi Louis-Philippe et ses principaux ministres; les oppositions et insurrections; la consolidation du régime, Guizot. La politique coloniale, la conquête de l'Algérie. Le développement économique; la bourgeoisie, les ouvriers, les paysans. Les partis nouveaux : socialistes français et catholiques libéraux. La révolution de février 1848.

Les Etats européens de 1815 à 1848. L'Angleterre : réformes libérales, agitation irlandaise, le libre-échange; le développement colonial. La Confédération germanique : le mouvement national, le Zollverein. L'Autriche de Metternich. L'Italie et le Risorgimento. La Russie de Nicolas Ier.

Les crises européennes : la question d'Orient; Louis-Philippe et le maintien de la paix européenne.

II

La Révolution de 1848 en France. La Seconde République; le gouvernement provisoire; la Constituante, les conflits sociaux, la Constitution de 1848, la Législative, la loi Falloux, le coup d'Etat du 2 décembre 1851; le Prince-Président et l'établissement du Second Empire.

Mouvements nationaux et libéraux en Europe. L'Allemagne du Parlement de Francfort et la politique de Frédéric-Guillaume IV. Mouvements libéraux et nationaux dans l'Empire autrichien; leur échec. L'Italie de Pie IX et de Charles-Albert; les mouvements républicains.

La révolution industrielle du dix-neuvième siècle; les progrès techniques; le machinisme; les conditions de la vie nouvelle. Les transformations sociales: bourgeoisie, classe ouvrière, nouvelles idées sociales.

La France et le Second Empire. Napoléon III et l'Empire autoritaire. La guerre de Crimée et le congrès de Paris. L'essor économique; la société; les préoccupations sociales; l'enrichissement de la France. La politique coloniale, Faidherbe. Les mécomptes de la politique extérieure et l'évolution libérale du régime; les progrès de l'opposition; la chute du régime.

Les unités nationales. L'Italie: Victor-Emmanuel et Cavour; la guerre de 1859; le royaume d'Italie; la question romaine. L'Allemagne: Guillaume Ier et Bismarck; la guerre des Duchés; la guerre d'Autriche, Sadowa; les discussions franco-prussiennes et la guerre de 1870; le gouvernement de la Défense nationale; la fondation de l'Empire allemand; le traité de Francfort.

Les Etats-Unis de 1787 à la fin de la guerre de Sécession; la vie politique, le peuplement et le développement économique; la question de l'esclavage et la guerre de Sécession.

III

La France de 1871 à 1914. L'Assemblée nationale; le gouvernement de Thiers et le redressement de la France. Les lois constitutionnelles de 1875. La conquête du pouvoir par les républicains: Gambetta; les partis et la vie parlementaire; les lois scolaires. Jules Ferry; les agitations intérieures; le Bloc des Gauches; les lois religieuses; radicaux et socialistes; l'œuvre économique et sociale de la Troisième République.

La formation de l'Empire colonial français par la Troisième République. La Tunisie, l'Indochine, Jules Ferry. L'Afrique Occidentale et l'Afrique Equatoriale, Savorgnan de Brazza. Madagascar, Galliéni. Le Maroc, Lyautey. La liaison des deux Afriques: la pacification du Sahara.

Les Etats européens jusqu'en 1914. L'Angleterre de Victoria et d'Edouard VII; l'évolution démocratique; la question d'Irlande et le Home Rule; les questions sociales et les inquiétudes économiques au début du XXe siècle, radicaux et travaillistes; l'Empire anglais. L'Empire allemand; les partis; l'œuvre intérieure de Bismarck; le Kulturkampf; Guillaume II; les progrès de la social-démocratie; l'expansion économique et coloniale; questions d'Alsace-Lorraine et de Pologne. L'Autriche: le régime de François-Joseph; le compromis de 1867; les nationalités dissidentes. L'Italie: questions intérieures, émigration, expansion coloniale. L'Eglise sous Pie IX.

Léon XIII et Pie X; l'action sociale, le modernisme, les missions. La Russie sous Alexandre II; l'abolition du servage; l'agitation intellectuelle; les nationalités dissidentes; le terrorisme; les mouvements révolutionnaires de 1905.

Le monde en dehors de l'Europe. L'Asie : la rivalité anglo-russe. Les transformations de l'Extrême-Orient : le réveil du Japon et son expansion aux dépens de la Chine et de la Russie. La Chine : la fin de la dynastie mandchoue et la république chinoise; les Européens en Chine. L'Océanie : développement de l'Australie. L'Afrique : le partage territorial; la rivalité franco-anglaise. L'Amérique du Nord : le peuplement des Etats-Unis; l'expansion économique et territoriale; l'impérialisme américain.

Les progrès techniques à la fin du XIXe siècle et dans les premières années du XXe siècle. Les conditions nouvelles de la vie mondiale.

Le mouvement scientifique, littéraire et artistique de 1815 à 1914, principalement en France.

IV

Les relations internationales de 1871 à 1904. La politique extérieure de Bismack; la crise orientale et le congrès de Berlin (1878). Triple alliance et alliance franco-russe. Les difficultés orientales. L'impérialisme. Le rapprochement franco-espagnol, le rapprochement franco-italien, la réconciliation franco-anglaise de 1904.

Les relations internationales de 1904 à 1914. La question marocaine; les questions balkaniques; la Triple Entente; la politique italienne. Russes et Autrichiens dans les Balkans. L'énervement européen.

La guerre de 1914-1918. Ses causes immédiates. La guerre de mouvement en 1914. La Marne. La guerre de tranchées et les conditions nouvelles de la lutte. L'intervention italienne. Verdun. Le blocus des empires centraux. La révolution russe de 1917. L'intervention des Etats-Unis. La guerre en 1918 : le front oriental, le front italien, le front français; l'armistice du 11 novembre.

Les traités de paix. Traité de Versailles et traités complémentaires; l'Europe nouvelle; les minorités nationales; la Société des nations.

Les conséquences matérielles et morales de la guerre jusqu'en 1936. L'évolution de l'Union des républiques socialistes soviétiques : le bolchevisme; de l'Italie : le fascisme; de l'Allemagne : la République de Weimar et l'avènement du national-socialisme; de l'Espagne : dictature et révolution; de l'Angleterre; de la France.

Les problèmes internationaux. L'exécution du traité de Versailles; la question des réparations. La délimitation de la Pologne; la question d'Autriche; les peuples danubiens et

balkaniques. La politique de Locarno. Le réveil de la Turquie. L'expansion japonaise en Extrême-Orient. La crise économique de 1929; le déséquilibre matériel et moral du monde.

GEOGRAPHIE

CLASSE DE SIXIEME

(Horaire hebdomadaire: 1 heure.)

(Voir arrêté du 22 septembre 1941 fixant les programmes transitoires de l'enseignement secondaire.)

CLASSES DE CINQUIEME A PHILOSOPHIE ET MATHEMATIQUES

(Horaire hebdomadaire: 1 heure.)

Sans changement.

LANGUES VIVANTES

CLASSE DE SIXIEME

(Horaire hebdomadaire: sixième classique: trois heures; sixième moderne: quatre heures.)

Instruction générale et programme.

(Voir arrêté du 22 septembre 1941 fixant les programmes transitoires de l'enseignement secondaire.)

CLASSES DE CINQUIEME A PHILOSOPHIE ET MATHEMATIQUES

Le programme sera publié ultérieurement.

MATHEMATIQUES

CLASSE DE SIXIEME

(Horaire hebdomadaire: sixième classique: une heure; sixième moderne: deux heures.)

Arithmétique.

I. — Exercices simples, toujours concrets, empruntés à la vie courante et dont les données seront toujours choisies avec simplicité et vraisemblance sur les principales questions figurant aux programmes du cours moyen de l'enseignement primaire.

II. — Nombres entiers ou naturels. Etude concrète de la numération décimale.

Addition. Soustraction Multiplication.

Propriétés fondamentales des sommes, différences et produits dégagées de l'étude d'exemples concrets.

Division, quotient, reste. Explication, sur des exemples numériques simples, du procédé opératoire connu des élèves.

Conditions de divisibilité par deux, cinq, neuf et trois. (Elles résulteront de l'observation des premiers multiples de ces nombres et seront généralisées sans justification).

Preuve par 9 des opérations.

NOTA. — En sixième classique, l'horaire réservé aux deux parties du programme sera sensiblement le même. En sixième moderne, l'horaire réservé aux exercices sera notablement accru.

CLASSE DE SIXIEME MODERNE

Dessin géométrique.

(Horaire hebdomadaire: une heure.)

Dessin au crayon. usage de la règle, de l'équerre, du double décimètre, de la pointe sèche. Tracés de parallèles équidistantes, quadrillages.

Dessin à l'encre de Chine: usage du tire-lignes. Exécution à l'encre de quadrillages et de dessins qui s'en déduisent facilement: appareillages de maçonnerie, parquetages, carrelages, grecques, bordures.

Usage du compas. Tracés au crayon, puis à l'encre. Exécution de dessins simples faisant intervenir des lignes droites et des arcs de cercle.

CLASSE DE CINQUIEME

(Horaire hebdomadaire: cinquième classique: une heure et demie; cinquième moderne: deux heures.)

Arithmétique.

L'étude des nombres fractionnaires et des opérations élémentaires sur ces nombres doit être faite au moyen d'exemples concrets. On utilisera pour cette étude des fractions assez simples pour que la réduction au même dénominateur ne présente pas de difficultés.

En cinquième moderne, les exemples et les exercices seront multipliés pour utiliser la demi-heure supplémentaire prévue à l'horaire hebdomadaire.

I. — Diviseurs d'un nombre entier. Exemples de nombres premiers et de décompositions en facteurs premiers, de diviseurs communs et de multiples communs.

II. — Fractions de grandeurs, notion de fraction. Division d'une grandeur en grandeurs égales. Produit d'une grandeur par une fraction. Fractions équivalentes. Comparaison de deux fractions. Réduction de plusieurs fractions au même dénominateur.

Problèmes sur les fractions de grandeurs. Opérations sur les fractions.

Fractions décimales. Nombre décimaux.

Calcul du quotient de deux nombres entiers, décimaux ou fractionnaires à une approximation décimale donnée (dixième, centième ou millième).

III. — Emploi des opérations élémentaires pour la résolution de problèmes concrets, dont les données sont des nombres entiers, des nombres decimaux ou des fractions. Emploi d'une lettre pour désigner une inconnue. Problèmes de pourcentages, d'intérêts simples, de mélanges. Vitesse d'un mouvement uniforme.

CLASSE DE CINQUIEME MODERNE

(Horaire hebdomadaire: une heure.)

Dessin géométrique.

Exercices sur le programme de sixième moderne.

Division d'un segment en segments égaux, d'un arc de cercle en deux arcs égaux. Tracés de rosaces.

Les dessins, à exécuter au crayon, puis à l'encre, feront intervenir les figures les plus simples de la géométrie: cercle, carré, rectangle, losange, hexagone régulier, octogone régulier, triangle équilatéral.

CLASSE DE QUATRIEME

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

Géométrie.

L'enseignement de la géométrie doit être essentiellement concret. L'usage des instruments de dessin: règle, équerre, compas, rapporteur, sera indiqué au fur et à mesure des besoins. On n'introduira aucun élément sans en donner la représentation concrète et la construction. On multipliera les problèmes de constructions en interrompant l'exposé logique pour faire exécuter chacune d'elles au moment le plus opportun.

Les professeurs restent libres de choisir l'ordre dans lequel ils exposeront les différentes parties du programme.

I. — Ligne droite et plan. Segment de droite. Comparaison et somme de deux segments. Cercle. Angles. Comparaison et somme de deux angles saillants. Usage de la règle, du compas et du rapporteur. Angles formés par deux droites. Droites perpendiculaires. Bissectrices.

II. — Triangles. Triangles isocèles. Médiatrice d'un segment. Cas d'égalité des triangles. Inégalités entre les angles ou entre les côtés d'un triangle. Perpendiculaires et obliques. Cas d'égalité des triangles rectangles. Points équidistants de deux droites sécantes.

III. — Droites parallèles. Angles à côtés parallèles. Somme des angles d'un triangle. Définitions et constructions du parallélogramme, du rectangle, du losange, du carré.

IV. — Cercle. Cordes et arcs. Positions relatives d'une droite et d'un cercle. Positions relatives de deux cercles.

V. — Angle inscrit et angle au centre interceptant le même arc. Propriété des angles du quadrilatère inscriptible.

Arithmétique.

L'enseignement de l'arithmétique a désormais pour objet principal une prudente initiation aux méthodes et aux notations de l'algèbre appliquées à des nombres arithmétiques. Cette initiation fera encore un large appel aux images concrètes. On évitera les théories et les définitions générales et on multipliera les exemples. En particulier, la notion d'inconnue et celle d'équation ne seront introduites qu'au cours de problèmes.

I. — Expressions littérales. Valeur numérique. Identités entre expressions littérales. Addition et soustraction de sommes ou de différences non effectuées. Usage des parenthèses. Multiplication et division d'une somme ou d'une différence par un nombre. Produit de deux sommes ou différences.

II. — Puissances. Exposants. Produits et quotient de deux puissances d'un même nombre.

III. — Problèmes simples conduisant à la résolution d'une équation du premier degré à une inconnue.

Propriétés des inégalités entre nombres arithmétiques.

CLASSE DE QUATRIEME MODERNE

(Horaire hebdomadaire: une heure.)

Dessin géométrique.

Tracés et constructions illustrant le cours de géométrie.

Exercices gradués de croquis à main levée d'objets simples (outils, assemblages, organes de machines, assemblages de menuiserie).

Mise au net, au crayon et à l'encre, de quelques-uns de ces croquis.

CLASSE DE TROISIEME

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

Géométrie.

L'enseignement de la géométrie en troisième comporte d'abord une mise au point des connaissances acquises. On s'attachera, au cours de cette mise au point, à souligner l'importance du raisonnement logique pour réduire au minimum les constatations d'expériences et la nécessité de démonstrations dont les résultats seront énoncés avec rigueur et précision.

L'introduction de la notion nouvelle de mesure de certaines grandeurs doit être résolument concrète et ne soulever aucune complication.

Pour les segments de droite et les arcs d'une même circonférence, on se bornera à mesurer celles de ces grandeurs qui sont un multiple entier d'une partie aliquote de l'unité. Pour les aires planes, la notion de mesure sera liée à celle du poids d'une plaque homogène. On admettra les formules qui donnent la longueur de la circonférence et l'aire du cercle, sans aucune allusion à la comparaison de ces nombres au périmètre ou à l'aire de polygones inscrits ou circonscrits.

I. — Notions d'après des exemples, d'hypothèse, de conclusion, de théorèmes réciproques, de conditions nécessaires et suffisantes, de propriétés caractéristiques.

Exemples de lieux géométriques. Points équidistants de deux points donnés, de deux droites données, points situés à une distance donnée d'une droite donnée, points d'où l'on voit un segment donné sous un angle donné. Applications à des problèmes de construction.

II. — Produit d'un segment par une fraction. Rapport de deux segments. Segments proportionnels. Théorème de Thalès.

Triangles semblables. Cas de similitude.

Projections orthogonales. Cosinus, sinus, tangente d'un angle aigu. Usage des tables de valeurs naturelles. Relations métriques et trigonométriques dans le triangle rectangle.

III. — Polygones réguliers inscrits. Construction et calcul du côté et de l'apothème d'un polygone régulier inscrit dans un cercle de rayon donné pour le carré, l'octogone, l'hexagone et le triangle.

IV. — Proportionnalité des arcs et de leurs angles au centre. Longueur d'un arc de circonférence. Radian.

V. — Aire du rectangle, du triangle rectangle, du parallélogramme, du triangle, du trapèze et d'un polygone régulier. Aire du secteur circulaire.

Arithmétique.

Définition de la racine carrée d'un nombre entier à une unité près. (Il ne sera fait aucune théorie de l'extraction de la racine carrée.)

Définition de la racine carrée d'un nombre entier, décimal ou fractionnaire à un dixième, un centième, un millième près.

Recherche, sur des exemples, et au moyen de tables de carrés, d'une valeur approchée décimale de la racine carrée d'un nombre donné.

Rapport de deux grandeurs. Proportions.

Algèbre.

L'étude des nombres négatifs et des opérations sur ces nombres sera guidée par celle d'exemples concrets. L'emploi des lettres pour représenter les nombres sera généralisé au cas où ces nombres sont des nombres algébriques.

L'étude de l'équation : $ax+b=0$ et des équations qui s'y ramènent sera faite par les procédés les plus simples. Il est prématuré d'utiliser dans les classes du second et du premier cycle la notion d'équivalence, puisque le nombre, la nature et l'ordre des racines d'une équation entière ne peuvent être précisés qu'en mathématiques supérieures. On se bornera par conséquent, après avoir fait l'hypothèse que l'équation a au moins une solution, à chercher la valeur de ce nombre en appliquant les théorèmes sur les égalités. Il est nécessaire de vérifier que le ou les nombres trouvés sont bien des solutions.

L'étude, dans le cas général, de l'équation $ax + b = 0$ dispense de cette vérification dans les applications ultérieures.

I. — Nombres algébriques (positifs, nul, négatifs). Opérations sur ces nombres. Inégalités entre nombres algébriques.

II. — Usage des lettres pour représenter des nombres algébriques. Valeur numérique d'expressions littérales. Identités. Calcul algébrique.

III. — Mesure algébrique d'un vecteur sur un axe. Repérage d'un point sur un axe. Formule de Chasles.

IV. — Equation du premier degré à une inconnue. Inéquation du premier degré à une inconnue. Problèmes du premier degré.

CLASSE DE SECONDE CLASSIQUE

Sections A et B

(Horaire hebdomadaire : garçons : deux heures; jeunes filles : une heure et demie.)

Pour les élèves des lycées de garçons qui suivent la troisième heure facultative de mathématiques, le programme est celui de la section C.

Les jeunes filles n'étudieront pas les paragraphes III et V du programme de géométrie. Elles devront savoir calculer la longueur d'un arc de cercle, sans qu'elles aient à justifier la formule employée. En algèbre, il ne leur sera proposé que des exercices très simples.

Géométrie.

L'étude de la géométrie ayant dépassé le stade de l'initiation a d'abord pour objet de classer et de préciser les connaissances en vue de leur application à la recherche des problèmes, puis d'acquérir, à partir des résultats antérieurs, traduits en propositions précises, des connaissances nouvelles. La revision imposée au début sera soigneusement faite : on évitera les exposés magistraux, qui ont été faits dans les classes antérieures, mais on procédera à des interrogations méthodiques pour préciser les définitions déjà données et les énoncés des théorèmes déjà démontrés.

On groupera pour les comparer et on coordonnera les connaissances acquises de manière à dégager les méthodes générales. La recherche doit être rigoureuse et précise; elle doit éviter, par conséquent, toute solution arbitraire ou préconçue.

L'homothétie n'est introduite dans le programme que pour faciliter l'exposé des matières du paragraphe V; on se bornera à la définir et à démontrer ses propriétés les plus élémentaires.

I. — Revision du programme de géométrie des classes de quatrième et de troisième.

II. — Vecteurs. Rapport de deux vecteurs de même support ou de supports parallèles. Mesure algébrique d'un vecteur sur un axe. Abscisse d'un point. Formule de Chasles. Point partageant un segment dans un rapport algébrique donné. Droites parallèles et lignes proportionnelles.

Triangles semblables.

III. — Homothétie plane. Définition. Figure homothétique d'une droite et d'un cercle.

IV. — Lignes proportionnelles dans le cercle. Puissance d'un point par rapport à un cercle.

Relations métriques dans le triangle rectangle.

V. — Périmètre du cercle. (On admettra l'existence d'une longueur supérieure au périmètre de tout polygone inscrit et inférieure au périmètre de tout polygone circonscrit. La proportionnalité du périmètre au rayon sera déduite de cette propriété par homothétie. Aucun calcul de π ne sera exposé.)

Algèbre.

On procèdera d'abord, à l'aide d'exercices bien choisis, à une revision des règles du calcul numérique, et en particulier, des règles du calcul des fractions arithmétiques. On rappellera comment ces règles s'étendent au calcul algébrique.

Les exercices destinés à rompre les élèves aux méthodes et aux disciplines du calcul algébrique seront multipliés.

L'étude d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues ne doit être le prétexte d'aucune théorie générale sur les équations : on se bornera, comme dans le cas de l'équation du premier degré à une inconnue, après avoir fait l'hypothèse que le système admet au moins une solution :

1° A chercher cette solution en appliquant les théorèmes sur les égalités;

2° A vérifier que les solutions obtenues conviennent.

I. — Exercices de calcul algébrique. Rappel des propriétés des égalités, inégalités, identités.

Etude et représentation graphique de la fonction linéaire.

Résolution d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues, à coefficients numériques.

CLASSES DE SECONDE CLASSIQUE SECTION C ET DE SECONDE MODERNE

(Horaire hebdomadaire : trois heures.)

Géométrie.

L'étude de la géométrie ayant dépassé le stade de l'initiation a pour objet de classer et de préciser les connaissances en vue de leur application à la recherche des problèmes, puis l'acquisition, à partir des résultats traduits en propositions précises, de connaissances nouvelles. La revision imposée au paragraphe I sera soigneusement faite. On évitera les exposés magistraux déjà faits dans les classes antérieures, mais on procédera à des interrogations méthodiques pour préciser les définitions déjà données et les énoncés des théorèmes déjà démontrés. On groupera pour les comparer et on coordonnera les connaissances acquises de manière à dégager les méthodes générales. La recherche doit être rigoureuse et précise, elle doit, par conséquent, éviter toute solution arbitraire ou préconçue.

La notion de transformation, celle du produit de deux homothéties, la translation, la rotation, les symétries sont en dehors du programme.

I. — Revision du programme de géométrie des classes de quatrième et de troisième.

II. — Vecteurs. Rapport de deux vecteurs de même support ou de supports parallèles. Mesure algébrique d'un vecteur sur un axe. Abscisse d'un point. Formule de Chasles. Point partageant un segment dans un rapport algébrique donné. Droites parallèles et lignes proportionnelles. Triangles semblables.

III. — Homothétie plane. Figures homothétiques d'une droite et d'un cercle. Pôles d'homothétie de deux cercles. Lieu des points dont le rapport des distances à deux droites est donné.

IV. — Définition de la division harmonique. Faisceau harmonique de droites concourantes. Propriétés des bissectrices d'un triangle. Lieu géométrique des points dont le rapport des distances à deux points fixes est constant.

V. — Lignes proportionnelles dans le cercle. Puissance d'un point par rapport à un cercle.

Relations métriques dans le triangle rectangle.

Construction de deux segments dont on donne la somme ou la différence et la moyenne géométrique.

Somme et différence des carrés des distances d'un point à deux points fixes : 1° lorsque le point est sur la droite; 2° lorsqu'il est en dehors.

VI. — Sinus et cosinus d'un angle compris entre zéro et deux droits. Projection orthogonale d'un vecteur sur un axe. Calcul d'un côté d'un triangle par la formule :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A.$$

Relations $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$. Expressions diverses de l'aire d'un triangle.

VII. — Périmètre du cercle (on admettra l'existence d'une longueur supérieure au périmètre de tout polygone inscrit et inférieure au périmètre de tout polygone circonscrit. La proportionnalité du périmètre au rayon sera déduite de cette propriété par homothétie. Aucun calcul approché de π ne sera exposé).

Algèbre.

On procédera, d'abord, à l'aide d'exercices bien choisis, à une revision des règles du calcul numérique et, en particulier, du calcul des fractions arithmétiques. On rappellera comment ces règles s'étendent au calcul algébrique.

Les exercices destinés à rompre les élèves aux méthodes et aux disciplines du calcul algébrique seront multipliés.

L'étude d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues ne doit être le prétexte d'aucune théorie générale sur les systèmes d'équations. On se bornera, comme dans le cas de l'équation du premier degré à une inconnue, après avoir fait l'hypothèse que le système admet au moins une solution :

1° A chercher cette solution en appliquant les théorèmes sur les égalités;

2° A vérifier que les résultats obtenus conviennent.

L'étude du cas général a pour but d'énoncer la règle qui permet *a priori* de dire si le système admet une solution unique ou non, règle qui dispensera de la vérification.

On procédera de la même manière pour résoudre l'équation $ax^2 + bx + c = o$ (voir les instructions déjà données pour l'équation $ax + b = o$ en tête du programme d'algèbre de la classe de troisième). *Les procédés de discussion de cette équation lorsque* a, b, c *dépendent d'un paramètre et les problèmes du second degré ne sont pas au programme de la classe.* Ils ne feront donc l'objet d'aucun exposé magistral et on se bornera à quelques indications sommaires, à propos d'exercices simples, sur la nature de ces problèmes et leur résolution.

Les notions de fonction, de croissance, seront illustrées d'exemples numériques et concrets.

I. — Exercices de calcul algébrique. — Rappel des propriétés des égalités, inégalités, identités.

II. — Notion de fonction d'une variable, d'accroissement, de fonction monotone. — Exemples. — Etude de la fonction linéaire.

III. — Système d'axes de coordonnées rectangulaires; abscisse et ordonnée d'un point. — Représentation graphique de la fonction $y = ax + b$.

IV. — Résolution et discussion d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.

V. — Equation du second degré à une inconnue. — Existence et calcul des racines.

Somme et produit des racines.

Signe du trinôme du second degré.

CLASSE DE PREMIERE CLASSIQUE

Sections A et B

(Horaire hebdomadaire: garçons, deux heures; jeunes filles, une heure et demie.)

Pour les élèves des lycées de garçons qui suivent la troisième heure facultative de mathématiques, le programme est celui de la section C.

Les jeunes filles n'étudieront pas le paragraphe II du programme de géométrie. Elles n'auront pas à apprendre les théories qui donnent les formules des volumes indiqués au programme, mais elles devront connaître les résultats et savoir les appliquer. En algèbre, il ne leur sera proposé que des exercices très simples.

Géométrie.

I. — Plan. Ligne droite. Intersection de plans.

Droites et plans parallèles.

Droite et plan perpendiculaires. Propriétés de la perpendiculaire et des obliques menées d'un point à un plan.

Angles dièdres. Plans perpendiculaires.

II. — Projection orthogonale sur un plan. Aire de la projection orthogonale d'un polygone plan.

III. — Sphère. Intersection avec une droite. Tangente. Section plane. Plan tangent.

IV. — Polyèdres. Parallélépipèdes. Prismes. Aire latérale d'un prisme droit. Volumes des parallélépipèdes et des prismes.

Cylindre de révolution. Plan tangent. Cylindre circonscrit à une sphère. Aire latérale et volume du cylindre de révolution.

V. — Pyramides. Aire latérale d'une pyramide régulière. Cône de révolution. Plan tangent. Cône circonscrit à une sphère. Aire latérale du cône et du tronc de cône de révolution.

VI. — Formules de l'aire de la zone, de l'aire et du volume de la sphère.

Algèbre.

Exercices de calcul algébrique. Problèmes et exercices conduisant à la résolution d'une équation du premier degré à une inconnue, ou d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues.

Equation du second degré à une inconnue. Existence et signe des racines. Somme et produit de ces racines.

Signe du trinôme du second degré.

Etude et représentation graphique des fonctions x^2, $\frac{1}{x}$ et $\frac{a}{x}$.

Les problèmes du second degré et la discussion de l'équation du second degré lorsque les coefficients dépendent d'un paramètre sont en dehors du programme.

CLASSES DE PREMIERE CLASSIQUE SECTION C ET DE PREMIERE MODERNE

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Géométrie.

Le professeur consacrera les trois ou quatre premières leçons à l'étude de quelques lieux géométriques et de quelques constructions empruntées au programme des classes précédentes. Le but de cette étude doit être, en rapprochant les procédés, de dégager les méthodes générales de recherche des problèmes de géométrie plane, qui seront posés aux élèves durant tout le cours de l'année scolaire. Ces problèmes, échelonnés sur l'année entière, seront choisis de manière à reviser la totalité du programme des années précédentes et à entretenir le goût de la géométrie chez les futurs élèves de la classe de mathématiques.

La translation, la rotation, les symétries sont en dehors du programme de la classe.

La géométrie descriptive n'est introduite que pour faciliter l'étude de la géométrie dans l'espace. On évitera donc tout exposé systématique. Les définitions seront données au fur et à mesure des besoins. Chaque épure sera faite au moment opportun.

Les données en seront choisies de manière à éviter toute représentation arbitraire des figures et en utilisant leurs aspects les plus simples. La cote d'un point, représentée par une longueur, sera un simple intermédiaire pour l'exécution de l'épure avec les deux plans de projections les plus commodes. On montrera sur des exemples comment, par l'intermédiaire d'une épure, un problème de géométrie dans l'espace se transforme en problème de géométrie plane.

Le paragraphe VI indique les seuls développements qu'il y a lieu de donner à la partie du programme relative à l'homothétie.

I. — Problèmes de géométrie plane sur le programme des classes précédentes.

II. — Plan. Ligne droite. Intersection de deux plans.

Droites et plans parallèles.

Droite et plan perpendiculaires. Propriétés de la perpendiculaire et des obliques menées d'un point à un plan.

Angles dièdres. Plans perpendiculaires.

III. — Projection orthogonale sur un plan. Notions de géométrie descriptive. Projection et cote d'un point. Représentation du point et de la droite dans un système de deux plans de projection rectangulaires. Droites parallèles. Droites horizontales, frontales, verticales, debout.

Représentation d'un plan debout. Pente d'un plan. Rabattement d'un plan debout sur un plan horizontal. Application au calcul de l'aire de la projection orthogonale d'un polygone plan.

IV. — Sphère. Intersection avec une droite. Epure, la droite étant de front. Tangente. Section plane. Epure, le plan étant horizontal.

Plan tangent. Epure, le point de contact étant choisi pour que le plan tangent soit debout.

V. — Polyèdres. Parallélépipèdes. Prismes. Aire latérale d'un prisme droit. Volumes des parallélépipèdes et des prismes.

Cylindre de révolution. Plan tangent. Cylindre circonscrit à une sphère. Epures, l'axe étant vertical. Aire latérale et volume du cylindre de révolution.

VI. — Vecteurs. Rapport de deux vecteurs parallèles. Définition de l'homothétie. Figures homothétiques d'un plan, d'une droite, d'un cercle. Sections planes parallèles d'un angle polyèdre. Epure, les plans sécants étant horizontaux.

VII. — Pyramides. Aire latérale d'une pyramide régulière. Cône de révolution. Plan tangent. Cône circonscrit à une sphère. Epure, l'axe étant vertical. Aire latérale du cône et du tronc de cône de révolution.

Trigonométrie.

I. — Extension de la notion d'arc et d'angle.

II. — Fonctions circulaires (sinus, cosinus, tangente et cotangente).

Relations entre les fonctions circulaires d'un même arc.

Equations:

$\sin x = \sin a$, $\cos x = \cos a$, $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg} a$.

Fonctions circulaires de

$$-a,\ \pi - a,\ \pi + a,\ \frac{\pi}{2} - a,\ \frac{\pi}{2} + a.$$

III. — Somme géométrique de vecteurs. Formules donnant le cosinus ou le sinus et la tangente de la différence ou de la somme de deux arcs. Expressions de $\sin 2a$, $\cos 2a$, $\operatorname{tg} 2a$. Expressions de $\sin a$, $\cos a$, $\operatorname{tg} a$ en fonction de $\operatorname{tg}\frac{a}{2}$.

Algèbre.

La notion de dérivée ne sera donnée que sur des exemples numériques.

Les exercices de calcul algébrique, les problèmes dont la solution conduit à la résolution d'équations du premier ou du second degré sont des exercices de revision. La discussion de l'équation du second degré lorsque a, b, c dépendent d'un paramètre, l'étude systématique des problèmes du second degré demeurent en dehors du programme de la classe.

I. — Exercices de calcul algébrique. Problèmes et exercices conduisant à la résolution d'une équation du premier degré à une inconnue ou d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues ou à une équation du second degré.

Définition et calcul des dérivées pour une valeur donnée de la variable des fonctions

$$x^3,\ ax^2 + bx + c,\ \frac{a}{x},\ \frac{ax + b}{a'x + b'}.$$

Signification géométrique de la dérivée.

Variation et représentation graphique de ces fonctions.

CLASSE DE PHILOSOPHIE

(Horaire hebdomadaire: une heure.)

Le programme n'impose, en algèbre et géométrie, l'acquisition d'aucune connaissance nouvelle. La recherche d'exercices assurera une revision sommaire des parties importantes des programmes de seconde et de première classique (A et B) et, en particulier, du programme d'algèbre de ces deux classes.

Cosmographie.

Système de Copernic.

Le soleil: dimensions, distance à la terre. Notions sur sa constitution physique. La rotation, les taches du soleil.

Notions sur les planètes.

La terre. Forme et dimensions. Rotation. Pôles. Equateur. Méridiens, parallèles. Longitude et latitude.

La lune. Mouvement. Constitution physique.

Comète. Etoiles filantes. Bolides.

Etoiles. Nébuleuses. Voie lactée.

CLASSE DE MATHEMATIQUES

(Horaire hebdomadaire : huit heures et demie.)

Arithmétique.

La nécessité de dénombrer les collections d'objets a donné naissance aux nombres naturels; celle de comparer les grandeurs a donné naissance aux nombres fractionnaires. Les règles qui permettraient de définir et d'utiliser ces nombres ont été dégagées de l'étude concrète de ces problèmes faite en sixième et en cinquième. Il s'agit désormais de donner des nombres naturels et des nombres fractionnaires une définition abstraite et d'étudier leurs propriétés, en adoptant les règles suggérées par l'expérience. Cet édifice logique est indépendant des opérations concrètes de dénombrement et de comparaisons qui en ont donné l'idée.

La notion de mesure des grandeurs sera introduite au moment le plus opportun: on réservera pour une étude ultérieure tous les problèmes qui nécessitent la connaissance des nombres irrationnels.

Il ne sera fait aucun exposé magistral d'analyse combinatoire; cependant les exercices sur les dénombrements de groupes d'objets pourront porter sur les arrangements, permutations et combinaisons.

La définition seule des valeurs approchées et des erreurs est au programme de la classe: c'est sur des exemples numériques seulement qu'il y a lieu de montrer que la connaissance de valeurs approchées par excès et par défaut de deux nombres donnés permet d'encadrer la somme, le produit ou le quotient de ces deux nombres.

I. — Numération décimale. Addition, soustraction, multiplication et division des nombres naturels. Théorèmes concernant ces opérations. Explication des règles pratiques pour effectuer ces opérations.

Restes de la division d'une somme, d'une différence, d'un produit par un nombre. Application à la divisibilité par 2, 5, 4, 25, 8, 125, 9, 3 et 11.

Diviseurs communs à deux ou plusieurs nombres. Propriétés du P. G. C. D. Nombres premiers entre eux. Propriétés relatives à la divisibilité.

Multiples communs à deux ou plusieurs nombres. P. P. C. M.

Définition et propriétés élémentaires des nombres premiers. Décomposition d'un nombre en un produit de facteurs premiers. Application aux diviseurs et aux multiples.

II. — Notion de fraction. Propriétés des fractions. Opérations.

Mesure des grandeurs. Rapport de deux grandeurs de même espèce. Le rapport de deux grandeurs de même espèce est égal au quotient des nombres qui les mesurent. Grandeurs directement et inversement proportionnelles.

III. — Fractions décimales. Réduction d'une fraction ordinaire en fraction décimale: condition de possibilité.

Nombres décimaux. Calcul d'un quotient à une approximation décimale donnée. Valeurs décimales approchées par excès ou par défaut d'un nombre donné: erreur absolue, erreur relative.

IV. — Carré d'un nombre entier ou fractionnaire. Le carré d'une fraction n'est jamais un nombre entier.

Définition et extraction de la racine carrée arithmétique d'un nombre entier ou fractionnaire à une approximation décimale donnée.

Algèbre.

L'objet de l'enseignement de l'algèbre en mathématiques est de coordonner les connaissances acquises dans les classes antérieures et de préparer sans la déflorer l'étude des fonctions d'une variable réelle qui est au programme de la classe de mathématiques supérieures. On traitera de manière à n'avoir plus à y revenir les parties du programme qui ne doivent faire ultérieurement l'objet d'aucun développement: définition et usage des nombres algébriques, pratique du calcul algébrique, résolution et discussion des équations et inéquations du premier et du second degré, système de deux équations à deux inconnues, progressions. On évitera très soigneusement de sortir des limites fixées par le programme: les sujets qui ne peuvent être abordés, ou qui ne peuvent l'être qu'incomplètement, seront passés sous silence et réservés pour une étude ultérieure. Il sera fait exception pour les notions de limite et de continuité nécessaires à l'étude des dérivées: ces notions seront définies avec précision, illustrées d'exemples simples et nombreux; les démonstrations des résultats relatifs aux limites pourront être admises; par contre, on devra admettre sans aucune démonstration les théorèmes qui permettent de déduire du signe de la dérivée le sens de la variation d'une fonction.

La représentation d'une droite par une équation du premier degré ne doit pas être l'occasion d'une leçon de géométrie analytique sur les droites dans le plan: les nombres complexes, la notion d'équivalence de deux équations entières, sont en dehors du programme. On admettra l'existence et les propriétés des logarithmes vulgaires, sans démonstration: les problèmes du second degré, l'équation bicarrée, et d'une manière générale les équations qui se ramènent à une équation du second degré, les intérêts composés sont des sujets d'exercices qui ne feront l'objet que de très brefs commentaires magistraux; l'équation du troisième degré ne sera étudiée qu'au cours d'exercices et sur des exemples numériques seulement. On liera la discussion de l'équation du second degré dont les coefficients dépendent linéairement d'un paramètre à l'étude de la fonction

$$y = \frac{a x^2 + b x + c}{a' x^2 + b' x + c'}.$$

La division des polynômes n'est pas au programme de la classe.

I. — Nombres positifs et nombres négatifs. Opérations sur ces nombres. Monômes, polynomes. Addition, soustraction, multiplication des polynomes à une ou plusieurs variables. Identités des polynomes. Calcul algébrique.

II. — Rappel des notions de fonction, d'accroissement, de fonctions croissantes ou décroissantes.

Système d'axes de coordonnées rectangulaires. Transport des axes parallèlement à eux-mêmes. Représentation d'une droite par une équation du premier degré. Coefficient angulaire.

Variation et représentation graphique de $y = x^2$. Racine carrée arithmétique d'un nombre positif.

III. — Equations et inéquations du premier et du second degré.

IV. — Dérivée. Signification géométrique. Dérivée d'une somme, d'un produit, d'un quotient de fonctions ayant des dérivées. Dérivée de la racine carrée d'une fonction ayant une dérivée. Variations et représentations graphiques des fonctions:

$$a x^2 + b x + c, \quad \frac{a x + b}{a' x + b'}.$$

Exemples de fonctions de la forme:

$$y = \frac{ax^2 + bx + c}{a'x' + b'x + c'}$$

où les coefficients sont numériques.

V. — Résolution et discussion d'un système de deux équations du premier degré à deux inconnues. Interprétation géométrique.

VI. — Progressions arithmétiques et géométriques.

VII. — Exercices de calculs logarithmiques. Usage des tables à cinq décimales. Intérêts composés.

Trigonométrie.

La définition des fonctions arc sin x, arc cos x, arc tg x n'est pas au programme.

Par équations trigonométriques simples, on entendra celles qui peuvent se ramener aux équations algébriques déjà étudiées quand on prend pour inconnue auxiliaire sin x, cos x, tg x ou tg $\frac{x}{2}$.

Pour la résolution des triangles, on montrera à quelles conditions la résolution de l'un des deux systèmes de relations

$$\begin{cases} a^2 = b^2 + c^2 - 2\,bc \cos A. \\ b^2 = c^2 + a^2 - 2\,ca \cos B. \\ c^2 = a^2 + b^2 - 2\,ab \cos C. \end{cases}$$

$$\begin{cases} \dfrac{a}{\sin A} = \dfrac{b}{\sin B} = \dfrac{c}{\sin C} \\ A + B + C = \pi \end{cases}$$

donne la solution du problème. La question de l'équivalence de ces deux systèmes est en dehors du programme. Les résolutions de triangles dans les cas non classiques feront seulement l'objet d'exercices, dans des cas simples.

I. — Revision du programme des classes de première C et de première moderne.

II. — Formules de transformation en produit de la somme ou de la différence de deux sinus ou cosinus. Problème inverse.

III. — Résolution et discussion de l'équation:

$$a \cos x + b \sin x = c.$$

Résolution d'équations trigonométriques simples.

IV. — Résolution des triangles.

V. — Fonctions circulaires sin x, cos x, tg x, cotg x. Dérivées. Représentation graphique.

VI. — Usage des tables de valeurs naturelles et des tables de logarithmes à cinq décimales.

Cinématique.

I. — Relativité du mouvement. Trajectoire. Mouvement rectiligne uniforme. Vecteur vitesse. Mouvement rectiligne varié: vitesse moyenne, vitesse à un instant donné.

Mouvement curviligne. Equation horaire. Vecteur vitesse.

II. — Vecteur accélération d'un mouvement rectiligne ou curviligne. Mouvement rectiligne uniformément varié.

Mouvement circulaire: cas du mouvement uniforme. Mouvement vibratoire simple. Composition de deux mouvements vibratoires simples de même période.

III. — Mouvements de translation et de rotation d'un corps solide.

Statique.

Point matériel. Représentation d'une force par un vecteur. Masse. Composition des forces.

Equilibre d'un point matériel libre.

Equilibre d'un point matériel sur un plan ou sur une sphère.

Réaction de la surface. Cas du frottement.

Equilibre d'un point matériel sur une droite ou sur un cercle. Réaction. Cas du frottement.

Géométrie.

Le programme de géométrie de la classe de mathématiques est un programme de complément, réduit à des lignes essentielles: l'enseignement comporte l'exposé magistral des théories nouvelles, de leurs principales applications, la révision et la mise au point des connaissances acquises dans les classes antérieures par l'exécution d'exercices nombreux et gradués. Il demeure comme par le passé l'enseignement fondamental de la classe de mathématiques, celui qui requiert le plus de soins et le plus de temps.

Les éléments de géométrie descriptive feront l'objet d'un exposé systématique: les indications déjà données (programme de la classe de première C et de première moderne) montrent quelle aide constante l'exécution d'épures, dont les données seront placées de la manière la plus simple, peut apporter à l'exposé magistral et à la recherche des problèmes de la géométrie dans l'espace. L'emploi de plans frontaux auxiliaires permet de ramener les solutions des problèmes de la géométrie cotée à celle des problèmes de la géométrie à deux plans de projection, lorsque les données de ces derniers problèmes sont particulières. Cet emploi sera systématisé.

Les professeurs ne sortiront pas des limites fixées par les programmes; ce qui ne peut être enseigné en mathématiques le sera en

mathématiques supérieures: il en est ainsi de la transformation par polaires réciproques, par exemple du produit de deux rotations dans l'espace, du déplacement hélicoïdal, de l'étude des figures égales ou symétriques de l'espace.

L'étude des vecteurs a été placée au début du programme de géométrie. Elle a pour objet de coordonner et de préciser des définitions et des démonstrations déjà données à différents moments de l'initiation. Il est bien entendu que cette étude sera faite au moment où le professeur la jugera indispensable : sa place par rapport à la théorie des nombres algébriques n'est pas imposée.

I

Vecteurs. Vecteurs parallèles. Rapport de deux vecteurs de même support ou de supports parallèles. Somme et différence de deux vecteurs. Projection orthogonale d'un vecteur sur un axe.

Systèmes d'axes de coordonnées. Représentation d'un point par ses coordonnées dans le plan et dans l'espace. Transport des axes parallèlement à eux-mêmes.

II

1. Trièdres. Inégalités entre les faces. Sens d'un trièdre. Trièdres supplémentaires.

2. Puissance d'un point par rapport à un cercle ou à une sphère. Axes radicaux. Plans radicaux. Différence des puissances d'un point par rapport à deux cercles ou à deux sphères. Cercles tangents à un cercle ou à une droite passant par un ou deux points donnés.

3. Couples de points conjugués harmoniques par rapport à deux points donnés. Division harmonique. Cercles orthogonaux. Sphères orthogonales. Couples de droites conjuguées harmoniques, par rapport à deux droites données. Faisceau harmonique. Polaire d'un point par rapport à deux droites ou par rapport à un cercle. Plan polaire d'un point par rapport à une sphère.

III

Transformations ponctuelles du plan et de l'espace.

1. Homothétie. Produit de deux homothéties.

2. Translation. Produit de deux translations. Rotation dans le plan. Produit de deux rotations, d'une rotation et d'une translation dans un plan. Egalité de deux figures planes.

3. Similitude plane.

4. Rotation autour d'une droite. Symétries. Produits de deux symétries.

IV

Coniques.

1. Lieu des centres des cercles passant par un point, tangents à un cercle ou à une droite. Ellipse. Hyperbole. Parabole.

Lieu des points dont le rapport des distances à un point fixe et à une droite est constant.

Equivalence des deux définitions.

2. Equation réduite des coniques. Construction. Directions asymptotiques et asymptotes.

3. Etude géométrique. Intersection avec une droite. Tangente en un point. Problèmes sur les tangentes. Théorèmes de Poncelet. Ces problèmes seront traités avec celle des définitions qui paraîtra la plus commode.

4. Ellipse et cercle considérés comme projections orthogonales l'un de l'autre.

Géométrie descriptive et géométrie cotée.

Représentation du point, de la droite, du plan.

Intersection de droites et de plans.

Représentation des prismes et des pyramides.

Droites et plans perpendiculaires.

Changement de plan, rotation; rabattement d'une figure plane.

Application aux problèmes de distances et angles.

Cosmographie.

Sphère céleste. Hauteur et distance zénithale. Lois du mouvement diurne. Ascension droite et déclinaison. Lunette méridienne.

Terre. — Coordonnées géographiques. Forme et dimensions de la terre. Notions sommaires sur la lune.

Soleil. — Mouvement propre apparent sur la sphère céleste. Ecliptique. Inégalités des jours et des nuits aux diverses latitudes. Saisons. Année tropique et année sidérale. Heure sidérale, heure moyenne, heure légale. Calendrier.

Planètes. Système de Copernic. Lois de Képler. Loi de Newton. Notions sommaires sur les distances, les dimensions, la constitution physique du soleil et des planètes.

Comètes. Etoiles filantes. Bolides.

Etoiles. Nébuleuses. Voie lactée.

SCIENCES PHYSIQUES

La réduction de l'horaire des sciences physiques ne doit pas modifier le caractère expérimental de leur enseignement tel qu'il a été précisé par les instructions antérieures. Les exercices pratiques ont été maintenus, dans la mesure compatible avec les compressions de l'horaire. Le choix et l'ordre des matières étudiées ont été modifiés pour les mieux adapter à l'âge et aux connaissances des élèves.

Les nouveaux programmes sont allégés par rapport aux anciens.

En physique, quelques adjonctions ont été faites : mesure des grandeurs, équilibres entre les divers états d'un corps pur; elles sont plus que compensées par des suppressions massives : optique physique; oscillations électriques...

L'étude concrète de la mesure des grandeurs et celle de l'optique géométrique, qui n'exigent que des connaissances mathématiques élémentaires, sont placées en seconde.

L'ancien programme de cette classe, qui comportait en particulier l'étude délicate de la statique des solides et des fluides, est reporté en première.

L'électricité, dont l'exposé fait intervenir des notions sur l'énergie et exige la connaissance des dérivées, trouve mieux sa place dans la classe de mathématiques.

Le programme de chimie est légèrement renforcé dans les sections classiques C et dans les sections modernes.

Au début, le professeur devra faire la monographie simple, réduite aux faits essentiels, des substances mentionnées au programme. Ces exemples lui permettront de dégager les lois de la chimie et les caractères des fonctions fondamentales. Peu à peu l'enseignement prendra un caractère plus déductif. L'importance industrielle des substances étudiées sera signalée, mais on évitera les détails d'appareils dont les élèves ne sauraient comprendre l'intérêt.

L'exposé de la chimie générale, dans les classes de philosophie et mathématiques, sera fait en admettant l'existence de molécules et d'atomes et sans se préoccuper du développement historique de la théorie atomique.

Pour que les séances d'exercices pratiques soient profitables, elles devront être consacrées entièrement au montage et aux expériences; les explications indispensables pourront être données à l'avance pendant les leçons. Plus que jamais, l'emploi de feuilles de manipulations autographiées, distribuées quelques jours avant la séance, est à recommander. Le compte rendu sera rédigé à l'étude, en utilisant le carnet d'expériences sur lequel faits et résultats numériques auront été consignés.

Dans les grands établissements et pour les élèves de mathématiques seulement, il sera possible de remplacer l'heure hebdomadaire de travaux pratiques par une séance de deux heures tous les quinze jours.

PHYSIQUE ET CHIMIE

CLASSE DE SECONDE CLASSIQUE

Sections A et B

(Horaire hebdomadaire: garçons, deux heures; jeunes filles, une heure et demie.)

Le programme, pour les élèves des lycées de garçons qui suivent la troisième heure facultative de physique et chimie, est celui de la section C.

Pour les sections A et B, il sera organisé, au cours de l'année scolaire, par prélèvement sur l'horaire hebdomadaire de deux heures, seize séances d'exercices pratiques pour les garçons, chacune d'elles durant une heure. Pour les jeunes filles, huit séances d'une heure, prélevées sur l'horaire hebdomadaire d'une heure et demie, seront réservées aux exercices pratiques.

De plus, l'exposé fait aux jeunes filles, surtout en chimie, sera plus sommaire que celui qui sera fait aux garçons.

I. — Physique.

I. — *Mesure des grandeurs.*

Généralités. — Définitions; unités; nombres concrets et nombres abstraits. Grandeurs mesurables; égalité, somme, rapport.

Mesure des longueurs. — Unités; règles graduées. Vérification de quelques relations métriques. Approximation dans les mesures; valeurs approchées par défaut ou par excès; définition d'une erreur absolue et d'une erreur relative.

Vernier au 1/10. Pied à coulisse. Propriétés de la vis; principe de la machine à diviser; Palmer.

Mesure des angles. — Unités; rapporteur, vernier circulaire.

Mesure des aires et des volumes. — Unités; méthodes géométriques.

Mesure du poids d'un corps. — Poids: définition; direction; sens; point d'application; grandeur, sa mesure par l'allongement d'un ressort; dynamomètre.

Unités de poids: kilogramme-poids, gramme-poids, tonne-poids. Etude expérimentale de l'équilibre d'un solide rigide mobile autour d'un axe horizontal et soumis à l'action de plusieurs poids. — Application à la mesure du poids d'un corps: balance ordinaire; principes du pèse-lettres et de la balance romaine. — Etude expérimentale des qualités d'une balance ordinaire: fidélité, justesse, sensibilité (définition pratique). — Application de la balance à la mesure des aires et des volumes. Vases gradués.

Poids spécifique d'un solide ou d'un liquide; sa détermination.

II. — Optique.

Propagation rectiligne de la lumière. — Hypothèse des rayons lumineux; applications usuelles, ombres.

Réflexion. — Miroirs plans; lois de la réflexion; rotation d'un miroir plan autour d'un axe situé dans son plan, application à la mesure de petits angles. (Les associations de miroirs plans ne seront pas étudiées dans le cours).

Miroirs sphériques concaves, formules déduites de la construction des images.

Miroirs sphériques convexes dans leur emploi comme rétroviseurs.

Réfraction. — Lois de la réfraction; réfraction limite, réflexion totale.

Marche d'un rayon lumineux au travers d'une lame à faces parallèles.

Marche d'un rayon lumineux au travers d'un prisme (section principale); étude expérimentale de la déviation (on ne parlera pas des conditions d'émergence).

Lentilles minces; formules déduites de la construction des images. Convergences; dioptrie.

Instruments d'optique. — Œil réduit du seul point de vue de l'accommodation. Loupe; principe du microscope; puissance et grossissement dans le seul cas de la vision à l'infini.

Principe de la lunette astronomique et de la lunette de Galilée; grossissement dans le seul cas de la vision à l'infini (on n'étudiera pas la longue-vue, ni les jumelles à prismes). Application de la lunette astronomique à la mesure des angles.

III. — Chimie.

Air. Expérience de Lavoisier, oxygène, azote.
Eau. Composition, hydrogène.
Electrolyse du chlorure de sodium; chlore, soude caustique.
Acide chlorhydrique.
Soufre. Acide sulfhydrique: anhydride sulfureux; anhydride et acide sulfuriques.
Acide azotique Ammoniaque.

CLASSE DE SECONDE CLASSIQUE (Section C)
CLASSE DE SECONDE MODERNE

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Il sera prélevé, sur l'horaire hebdomadaire, une heure pour les exercices pratiques.

I. — Physique.

Même programme que pour les sections A et B.

II. — Chimie.

Matière, ses différents états, passage de l'un à l'autre.

Eau; eaux naturelles; eau pure; comparaison des ces substances (solidification, ébullition, composition). Distinction entre une solution (mélange homogène) et un corps pur.

Air; c'est un mélange (liquéfaction et distillation); composition (expériences de Lavoisier).

Oxygène; combustions. — Hydrogène, propriétés réductrices.

Chlorure de sodium, électrolyse: sodium, soude caustique, chlore. Acide chlorhydrique.

Corps simples et corps composés. Notions de molécules et d'atomes. Loi de conservation du poids et loi de conservation des corps simples dans les réactions. Notation chimique, formules. — Molécule-gramme. — Atome-gramme.

Soufre. Gaz sulfureux. Anhydride et acide sulfuriques. Fonction acide.

Charbons. Carbone. Anhydride carbonique; carbonates de sodium; carbonates de calcium; chaux. Fonction base, fonction sel. Oxyde de carbone.

Acide phosphorique (ortho). — Phosphore.

Azote. Ammoniac. Loi des volumes. Propriétés basiques de la solution aqueuse; généralisation de la notion de base. — Acide azotique.

Silice. Notions très élémentaires sur les silicates et sur leur importance industrielle.

CLASSE DE PREMIERE CLASSIQUE

Sections A et B

(Horaire hebdomadaire : garçons : deux heures; jeunes filles : une heure et demie.)

Le programme, pour les élèves des lycées de garçons qui suivent la troisième heure facultative de physique et chimie, est celui de la section C.

Les intructions données pour la classe de seconde s'appliquent également aux classes de première.

I. — Physique.

I. — *Statique des solides.*

Force. — Généralisation de la notion de poids: force, éléments caractéristiques; représentation vectorielle; mesure de sa grandeur, kilogramme-force.

Etude expérimentale des forces concourantes et des forces parallèles; notion de résultante; cas particulier du couple.

Travail et puissance. — Travail d'une force constante en grandeur et en direction; définition dans les divers cas. Unités: kilogrammètre, joule.

Notion de puissance. Unités: kilogrammètre par seconde, cheval-vapeur, watt.

Machines simples. — Poulie. Leviers. Plan incliné. Treuil.

Conservation du travail dans les machines simples parfaites; rendement des machines simples usuelles.

II. — *Statique des fluides.*

Liquides. — Forces exercées par un liquide au repos sur une portion de paroi.

Notion de pression. Unité: kilogramme-force par cm².

Etude expérimentale de la variation de pression avec la profondeur. Principales applications. Principe d'Archimède; corps flottants. Application du principe d'Archimède à la détermination des poids spécifiques.

Gaz. — Extension aux gaz des résultats précédents. Pression atmosphérique. Principe du baromètre à mercure et du baromètre métallique. Principe des manomètres.

Compressibilité des gaz à température constante. Loi de Mariotte. Proportionnalité du poids spécifique à la pression.

III. — *Chaleur.*

Température. — Notion de température. Points fixes. Thermomètre à mercure.

Dilatations. — Dilatation des solides. Définition du coefficient linéaire de dilatation; principe de sa détermination (comparateur, dilatomètre enregistreur). Coefficient de dilatation en volume.

Dilatation des liquides. Coefficient de dilatation absolue; cas particulier du mercure; méthode du dilatomètre à tige. Dilatation de l'eau.

Dilatation des gaz à pression constante et à volume constant. Coefficients de dilatation α et β. Relation $\frac{pv}{1+\alpha t} = c^{te}$. Variations du poids spécifique d'un gaz avec sa température et sa pression. Introduction de la notion de température absolue; relation $pV = RT$ pour une molécule gramme d'un corps pur. Définition de la densité relative d'un gaz par rapport à l'air.

Calorimétrie. — Notion de quantité de chaleur. Unités: calorie-gramme, kilocalorie, thermie.

Mesure des quantités de chaleur d'origine quelconque (méthode des mélanges).

Définition du pouvoir calorifique d'un combustible.

Chaleur spécifique des solides et des liquides.

Changements d'état d'un corps pur. — Fusion et solidification. Point de fusion. Chaleur de fusion. Variation du point de fusion avec la pression; diagramme de l'équilibre: solide, liquide.

Vaporisation et liquéfaction. Pression maximum de la vapeur. Chaleur de vaporisation. Variation de la pression maximum de la vapeur avec la température, diagramme de l'équilibre: liquide, vapeur. Réseaux d'isothermes. Notion de point critique. Continuité des états liquide et gazeux. Ebullition. Distillation.

Passage direct de l'état solide à l'état gazeux et passage inverse. Diagramme de l'équilibre: solide, vapeur.

Notion de point triple.

II. — *Chimie.*

Acide phosphorique et phosphore.

Charbons: carbone, anhydride carbonique, oxyde de carbone.

Silice, silicates.

Propriétés pratiques des métaux et des alliages.

Chlorure et carbonate de sodium.

Calcaires, chaux, plâtre.

Fer, fonte, aciers.

Aluminium, alumine, sulfate d'aluminium, atuns; isomorphisme.

Cuivre et alliages, sulfate de cuivre.

CLASSE DE PREMIERE CLASSIQUE (Section C)
CLASSE DE PREMIERE MODERNE

(Horaire hebdomadaire: trois heures.)

Il sera prélevé, sur l'horaire hebdomadaire, une heure pour les exercices pratiques.

I. — Physique.

Même programme que pour les sections A et B.

II. — Chimie.

Revision des principales fonctions du cours de seconde: acide, base, sel, oxydant, réducteur. Exemples et exercices d'applications. Notions de nomenclature.

Propriétés pratiques des principaux métaux industriels et de leurs alliages.

Méthodes usuelles de la métallurgie: principaux minerais (oxydes, sulfures, carbonates); passage à l'oxyde et réduction; électrolyse.

Etude chimique des métaux usuels:

Zinc, oxyde et sulfate.
Aluminium, alumine, sulfate d'aluminium.
Fer, oxydes, sulfate ferreux, chlorure ferrique.
Cuivre, oxydes, chlorure cuivreux, sulfate cuivrique.
Plomb, oxydes.

CLASSE DE PHILOSOPHIE

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

Il sera organisé, au cours de l'année scolaire, par prélèvement sur l'horaire hebdomadaire, seize séances de travaux pratiques d'une heure.

I. — Physique.

I. — *Notions de dynamique. — Energie.*

Etude expérimentale de la chute des corps.

Pendule, étude expérimentale. Formule du pendule simple (sans démonstration). Principe de la mesure de g (accélération de la pesanteur).

Diverses formes de l'énergie; leurs transformations mutuelles. Enoncé du principe de l'équivalence; équivalent mécanique de la calorie. Enoncé du principe de conservation de l'énergie. Moteurs thermiques. Rendement.

II. — *Electricité.*

Le courant électrique défini par ses propriétés. Sens du courant. Electrolyse. Quantité d'électricité; intensité de courant; définitions pratiques du coulomb et de l'ampère. Lois de Faraday. Chaleur dégagée dans un conducteur par le passage du courant; loi de Joule. Résistance; ohm.

Notion de différence de potentiel et notion de la force électromotrice d'un générateur. Volt. Notion de la force contre-électromotrice d'un récepteur. Lois d'Ohm.

Notions très sommaires sur les piles (Volta, Daniell, Leclanché) et sur les accumulateurs.

Champs magnétique d'un courant. Action d'un champ magnétique sur un courant. Règles de l'observateur Ampère. Principe des instruments à aimant mobile et des instruments à cadre mobile. Electroaimants.

Induction: expériences fondamentales. Corrélation des phénomènes d'induction et des phénomènes électromagnétiques.

II. — Chimie.

Chimie générale.

Rappel de la définition des corps simples et des corps composés.

Revision de la théorie atomique et de ses conséquences: notation chimique, molécule-gramme, atome-gramme; lois des combinaisons en masses et en volumes.

Loi d'Avogadro-Ampère. Lois de Raoult.

Notion de valence.

Chimie organique.

Principe de l'analyse organique élémentaire.
Carbures d'hydrogène: méthane, éthylène, acétylène. Notion de série homologue. Benzène.
Alcool éthylique. Fonction alcool.
Acide acétique. Fonction acide organique.
Ethers-sels.

CLASSE DE MATHEMATIQUES

(Horaire hebdomadaire: quatre heures et demie, dont une heure pour les travaux pratiques.)

1° Physique.

I. — *Dynamique.*

Chute des corps dans le vide et dans l'air. Etude expérimentale directe de la chute libre. Résistance de l'air; vitesse limite; principe des aéroplanes.
Relation fondamentale de la dynamique: vérifications expérimentales. Notion de masse. Application de la relation fondamentale au mouvement circulaire uniforme et au mouvement rectiligne sinusoïdal.
Enoncé du théorème des forces vives.
Pendule simple. Etude expérimentale du pendule composé; application à la mesure de l'accélération de la pesanteur et à la mesure du temps. Généralisation du mouvement pendulaire.

II. — *Energie.*

Diverses formes de l'énergie. Leurs transformations mutuelles.
Enoncé du principe de l'équivalence. Equivalent mécanique de la calorie. Enoncé du principe de conservation de l'énergie.
Application du principe de l'équivalence aux gaz parfaits ($pV = RT$).
Expérience de Joule. Chaleur spécifique à pression constante et à volume constant; formule de Mayer.
Moteurs thermiques. Leur fonctionnement (sans description détaillée des organes essentiels). Puissance; frein de Prony; indicateur de Watt. Rendement pratique. Rendement maximum (énoncé du théorème de Carnot).

III. — *Systèmes d'unités.*

Rappel des unités géométriques et mécaniques.
Unités fondamentales et unités dérivées.
Systèmes C. G. S., M. T. S., M. kg-force. S.

IV. — *Acoustique.*

Généralités sur les mouvements vibratoires: propagation d'un mouvement vibratoire; vitesse de propagation; période; longueur d'onde. Interférences. Réflexion des ondes; ondes stationnaires.
Le son: nature vibratoire; vitesse de propagation. Qualités physiologiques des sons musicaux (intensité; hauteur, intervalles; gamme tempérée; timbre, harmoniques).
Etude sommaire des tuyaux sonores et des cordes vibrantes.

V. — *Magnétisme.*

Aimants. Expérience de l'aimant brisé.
Champ magnétique terrestre, définition de la déclinaison.

VI. — *Electricité.*

Le courant électrique défini par ses propriétés. Sens du courant.
Electrolyse. Quantité d'électricité; intensité de courant; définitions pratiques du coulomb et de l'ampère. Lois de Faraday.
Chaleur dégagée dans un conducteur par le passage du courant; loi de Joule. Résistance; ohm.
Notion de différence de potentiel et notion de la force électromotrice d'un générateur. Volt. Notion de la force contre-électromotrice d'un récepteur. Lois d'Ohm. Courants dérivés.
Notions très sommaires sur les piles (Volta, Daniell, Leclanché) et sur les accumulateurs.
Champ magnétique d'un courant. Action d'un champ magnétique sur un courant. Règles de l'observateur d'Ampère. Principe des instruments à aimant mobile et des instruments à cadre mobile.
Aimantation du fer et de l'acier (résultats qualitatifs). Electro-aimants.
Phénomènes d'induction. Force électromotrice d'induction. Corrélation des phénomènes d'induction et des phénomènes électromagnétiques. Self-induction; coefficient de self-induction, henry.
Courants alternatifs. Propriétés. Définitions expérimentales d'une intensité efficace, d'une différence de potentiel efficace, d'une force électromotrice efficace.
Notions élémentaires sur les condensateurs. Capacité; farad.
Etude (sans calcul) de l'influence de la capacité et de la self-induction sur les courants alternatifs.
Energie électrique mise en jeu dans une portion de circuit parcourue par un courant alternatif. Puissance moyenne; définition du facteur de puissance.
Principe des alternateurs monophasés et des dynamos à courant continu.
Transformateurs.

2° Chimie.

Chimie générale.

Retour sur la distinction entre mélanges et corps purs. Analyse immédiate.
Révision de la théorie atomique et de ses conséquences: notation chimique; molécule-gramme, atome-gramme; nombre d'Avogadro; lois des combinaisons chimiques en masses et en volumes.
Lois physiques auxquelles obéissent les masses moléculaires et les masses atomiques: loi d'Avogadro. Ampère; lois de Raoult; loi de Dulong et Petit. Applications.
Notion de valence.

Chimie organique.

Notions très élémentaires sur l'analyse d'une substance organique, utilisation des résultats à la recherche de la formule brute.
Tableau d'ensemble des fonctions organiques simples dressé à l'aide de la notion de valence; formules développées.
Carbures d'hydrogène: méthane, éthylène, acétylène. Notion de série homologue. Benzène.
Alcool éthylique. Fonction alcool.
Oxyde d'éthyle.
Aldéhyde éthylique. Acétone.
Acide acétique; fonction acide organique.
Ethers-sels. Etude de l'éthérification et de la saponification; notion d'équilibre chimique, son importance.

SCIENCES NATURELLES

L'enseignement des sciences naturelles doit conserver et développer les qualités qu'il a pu acquérir par l'application de la réforme de 1938. Les instructions antérieures restent donc en vigueur.
Le but essentiel de l'enseignement de la biologie est de développer l'esprit d'observation. Pour cette raison, malgré la réduction de l'horaire, les exercices pratiques ont été maintenus dans toutes les classes. Ces exercices sont surtout consacrés au travail personnel des élèves. Les observations directes, qui doivent être nombreuses, sont précisées par des dessins exécutés d'après nature. L'élève garde une certaine initiative dans la transcription concise des remarques personnelles et des conclusions. Le nombre des élèves devant participer à une séance d'exercices pratiques ne doit pas être supérieur à 24 et chaque élève a droit à l'horaire normal. La durée de chaque séance est d'une heure pour les classes du premier cycle; elle est de deux heures (8 séances) ou d'une heure et demie (11 séances) pour les classes du deuxième cycle.
La réalisation des exercices pratiques pour les classes du premier cycle impose l'existence de collections d'échantillons. Dans certains établissements, ces collections devront être complétées; elles le seront non seulement par les achats indispensables, mais aussi par l'utilisation des ressources locales et grâce à la collaboration des élèves. L'usage de la loupe étant, dans certains cas, indispensable, chaque laboratoire doit en posséder un nombre suffisant.
L'allègement du programme des classes de philosophie et de mathématiques est réalisé par la suppression de certaines parties de l'ancien programme et par une diminution du temps qui était consacré aux études anatomiques. Les descriptions anatomiques et histologiques seront toujours réduites au minimum. En particulier, les développements concernant l'anatomie du système cérébro-spinal et ceux relatifs à la structure et à la croissance des organes végétaux seront limités aux données indispensables pour comprendre la physiologie. L'étude de la reproduction chez les algues et les champignons sera limitée à la description de quelques exemples permettant de mettre en évidence les notions d'isogamie et d'hétérogamie. L'étude des vitamines portera seulement sur le rôle des vitamines A, B, C, D. Dans le chapitre des secrétions internes, afin de donner une idée plus exacte sur l'importance du rôle des hormones, l'étude des secrétions des glandes énumérées sera complétée par quelques précisions sur le rôle des hormones dont l'action s'est révélée particulièrement nette et puissante.

CLASSE DE SIXIEME

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

Il sera prévu, pendant l'année scolaire, 16 séances de travaux pratiques d'une heure prélevées sur l'horaire hebdomadaire.

ZOOLOGIE

I. — *Notions sommaires sur l'organisation, le fonctionnement et l'hygiène du corps humain* (au maximum 8 leçons d'une heure).

Cette étude comportera une description très sommaire des principaux appareils et de leurs fonctions. Un exposé élémentaire sur l'hygiène de chaque organe ou appareil complètera l'étude physiologique.

II. — *Monographies de vertébrés communs. Grandes lignes de leur classification.*

Etude de quelques animaux vertébrés, en les observant dans leurs formes, leur mode de vie et en dégageant les caractères de leur groupe:
Chat et chien, cheval, porc, bœuf, taupe et chauve-souris, lapin.
Pigeon, coq, moineau, cigogne ou héron, canard.
Lézard, vipère ou couleuvre.
Grenouille ou crapaud.
Carpe, roussette ou raie.

Botanique.

(Un minimum de 20 leçons d'une heure sera consacré à l'étude de la botanique.)

I. — *La vie d'une plante: organisation, croissance, nutrition et reproduction d'une plante verte* (au maximum 4 leçons d'une heure).

L'appareil végétatif du haricot. Les diverses étapes de la germination.
Réalisation d'expériences simples sur la circulation de la sève, la fonction clorophyllienne et la respiration.
La reproduction: *a*) la fleur, sa constitution et son rôle; *b*) la multiplication végétative.

II. — *Monographies de plantes à fleurs vulgaires et de quelques espèces appartenant aux principaux groupes de plantes sans fleurs. Etablissement progressif de leur classification. Vue d'ensemble sur le règne végétal.*

La renoncule, la giroflée, l'églantier, le fraisier ou le cerisier, le pissenlit, le bleuet ou la marguerite.

La carotte, la pomme de terre, le lamier blanc, la primevère, le chêne, la jacinthe ou la tulipe, le blé.

Le pin sylvestre, le polypode, la prêle, une mousse (polytric ou funaire), des algues (fucus, spirogyre), le champignon de couche (champignons comestibles et vénéneux), la moisissure blanche, la levure de bière, un lichen (parmélie ou cladonie).

Les listes de monographies données ci-dessus ne sont pas impératives. Le professeur est libre de les modifier selon les ressources de son établissement et celles de la région et même selon le niveau de ses élèves.

CLASSE DE CINQUIEME

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

Il sera prévu, pendant l'année scolaire, seize séances de travaux pratiques d'une heure prélevées sur l'horaire hebdomadaire.

Zoologie.

Monographies de quelques types d'invertébrés choisis dans les principaux groupes et établissement progressif de leur classification. Vue d'ensemble sur le règne animal.

Le hanneton, l'abeille, la guêpe, la fourmi, la mouche domestique, le moustique, la piéride du chou, le bombyx du mûrier, la cigale, la libellule, la sauterelle verte, le fourmi-lion, la scolopendre, l'épeire diadème, le scorpion, l'écrevisse ou la crevette, la moule, l'escargot, le poulpe ou la seiche, le lombric, le ténia, l'ascaride, l'oursin, l'étoile de mer, l'hydre d'eau douce, l'anémone de mer, la méduse, l'éponge commune, la paramécie ou l'amibe.

Cette liste n'est pas impérative. Le professeur est libre de la modifier selon les ressources de son établissement et celles de la région et même selon le niveau de ses élèves.

Géologie.

I. — *Monographies de roches communes choisies dans les principaux groupes.*

A titre d'indication, une liste est dressée ci-après. Le professeur pourra et devra la modifier selon les ressources de la région et la composition des collections dont il dispose.

Granite. — Porphyre ou trachyte, basalte. — Ponce. — Obsidienne. — Caractères des roches éruptives.

Craie, calcaire grossier, marbre. — Sable, grès, silex, meulière. — Argile plastique, marne, schiste et ardoise. — Gypse, sel gemme. — Tourbe, houille (formation, bassins houillers), pétroles. — Caractères des roches sédimentaires.

Gneiss, micaschiste. — Origine et caractères des roches cristallo-phylliennes.

II. — *Les phénomènes géologiques actuels.*

a) *Phénomènes d'origine externe.* — Action de l'air, du vent. Action de l'eau: eaux sauvages, torrents. Cours d'eau (rivières, etc.). Eaux souterraines. — La mer. — Glaciers et gel.

Action des êtres vivants.

b) *Phénomènes d'origine interne.* — Les volcans et les phénomènes volcaniques secondaires.

Les tremblements de terre.

Les mouvements verticaux du sol.

Les plissements et les chaînes de montagnes.

Conflit entre phénomènes externes et phénomènes internes.

Notions sur la constitution du globe terrestre.

III. — *Les périodes géologiques* (au maximum quatre leçons d'une heure).

Les grands traits des ères géologiques. Les principaux fossiles animaux ou végétaux caractérisant chaque ère.

CLASSES DE PHILOSOPHIE ET DE MATHEMATIQUES

(Horaire hebdomadaire: deux heures.)

Il sera prévu, pendant l'année scolaire, huit séances d'exercices pratiques de deux heures ou onze séances d'une heure et demie, prélevées sur l'horaire hebdomadaire.

I. — Anatomie et physiologie animales.

Introduction. — La cellule animale. — La différenciation cellulaire. Principaux tissus.

Fonctions de relation.

Le squelette. — Structure, composition chimique et accroissement des os. Description sommaire des différentes parties du squelette.

Les muscles. — Forme, structure, propriétés physiologiques des muscles. Analyse expérimentale de la contraction musculaire. — L'énergie musculaire.

Le système nerveux. — Anatomie très sommaire du système cérébro-spinal. — Le neurone. Principales fonctions des différentes parties du système cérébrospinal.

Les systèmes sympathique et parasympathique. — Leurs fonctions.

Les organes des sens. — La peau et ses différentes fonctions L'œil, la vision, les principales anomalies de la vision.

Fonctions de nutrition.

La digestion. — Anatomie de l'appareil digestif. — Les aliments. Action des sucs digestifs sur les aliments. Le pancréas et le foie; leur structure et leurs fonctions.

L'absorption.

La circulation. — Le sang, sa composition, rôle de ses diverses parties. — Description sommaire de l'appareil circulatoire. — Mécanisme de la circulation: action du cœur, rôle des vaisseaux, la pression artérielle.

La lymphe. — Sa composition; son rôle. Appareil circulatoire et circulation lymphatique.

Immunité. — Vaccination; sérothérapie.

La respiration. — Anatomie de l'appareil respiratoire. — Ventilation pulmonaire. — Echanges gazeux dans les poumons. Respiration des tissus.

La désassimilation. — Produits de désassimilation. — Structure du rein. — L'urine.

Résumé de la nutrition. — Le bilan nutritif, les rations alimentaires, les vitamines.

La chaleur animale. — Quantités de chaleur produites. Sources de la chaleur animale. Régulation thermique.

Les glandes à secrétion interne: surrénales, thyroïde, hypophyse; le rôle des hormones.

N.-B. — Les notions purement anatomiques et histologiques seront réduites au minimum. Dans le développement du programme, le professeur pourra suivre un ordre différent de l'ordre indiqué.

II. — Anatomie et physiologie végétales.

Introduction. — La cellule et les principaux tissus végétaux.

Fonctions de nutrition chez les phanérogames.

Etude très sommaire de la forme, la structure, la croissance de la racine, de la tige et de la feuille chez les phanérogames.

Les aliments des végétaux. — Absorption de l'eau et des sels minéraux; leur circulation. Transpiration. Respiration.

La chlorophylle. — Assimilation chlorophyllienne à partir du gaz carbonique. Produits de l'assimilation chlorophyllienne.

Les sources de l'azote. — Migration des substances élaborées.

Nutrition des plantes sans chlorophylle; saprophytisme, parasitisme et symbiose.

Les réserves.

Fonctions de reproduction.

La fleur. — Enveloppes florales; étamines, pistil. Fécondation.

Transformation de l'ovule en graine.

Le fruit et la graine mûre. Germination de la graine. Développement de la plantule.

Principaux modes de reproduction des cryptogames, à l'aide d'exemples choisis parmi les algues, les champignons, les mousses, les fougères et les sélaginelles.

Comparaison des modes de reproduction chez les phanérogames et les groupes supérieurs des cryptogames.

N.-B. — Même observation que pour l'étude de l'anatomie et de la physiologie animales.

III. — Caractères généraux des êtres vivants.

Comparaison des cellules animales et des cellules végétales; fonctions communes à toutes les cellules.

Vichy. — Imprimerie spéciale. — *Le Directeur des Journaux officiels:* R. Baxon-Targe.